ФОТОАППАРАТЫ

„Киев-4“ („Kiev-4”)

„Киев-4А“ („Kiev-4A”)

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ

В/О МАШПРИБОРИНТОРГ ● СССР ● МОСКВА

1. ВВЕДЕНИЕ

Руководство является пособием для ремонта фотоаппаратов «Киев-4» («Kiev-4») и «Киев-4А» («Kiev-4A»).

В руководстве за основу принят фотоаппарат «Киев-4А» так как конструктивно фотоаппараты «Киев-4» и «Киев-4А» идентичны (кроме узла верхней крышки и головки обратной перемотки).

2. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕМОНТА

Настольный сверлильный станок.
Микроскоп увеличением 30^{x}.
Лупа увеличением 4^{x}.
Коллиматор для юстировки камеры УКЮ 225 сб.
Щит с мирами ГОИ НО 1671—56.
Мегомметр М1101 ГОСТ 8036—60.
Штеккер для штепсельного гнезда 7872—4152.
Приспособление для проверки выдержек ТЛ-661 сб.
Установка для проверки засвечивания $\frac{\text{ЗФК-М-5сб.}}{\text{сб. 02}}$.
Осветитель УП-1580.
Приставка 7800-4012.
Прибор для проверки синхроконтакта ПТУ-67.
Приставка 7872-4164.
Ключ для взвода заводной пружины автоспуска $\frac{\text{ФК2-В-1 сб.}}{\text{1Г-1}}$.
Ключ для рихтовки рычага затвора $\frac{\text{ФК2-В-4сб.}}{\text{1Г-6}}$.
Ключ для разворота эксцентриковой оси $\frac{\text{ФК2-В-4сб.}}{\text{У24}}$.
Приспособление для проверки момента трения фрикциона приемной катушки ФК-УП-36.
Технологический винт $\frac{\text{ФК+2—В—5сб.}}{\text{1Г-4}}$.
Калибр на размер щели 1,2+0,2 мм $\frac{\text{ФК2-М-2сб.}}{\text{1Г-7}}$.
Калибр на расстояние между направляющими шторок затвора и полозками на размер 2 мм $\frac{\text{ФК2-М-4сб.}}{\text{1Г-7}}$.

Калибр на расстояние между направляющими шторок затвора и полозками на размер 1,8 мм $\frac{\text{ФК2-М-5сб.}}{\text{1Г-7}}$.

Калибр для спуска затвора $\frac{\text{ФК2-М-8сб.}}{\text{1Г-7}}$.

Калибры для проверки рабочего отрезка

Подставка с минимстром $\frac{\text{ФК2-М-5сб.}}{\text{1Г-9}}$.

Подставка для камеры и калибра $\frac{\text{ФК2-М-1сб.}}{\text{1Г-9}}$.

Установочный калибр на размер 32 мм $\frac{\text{ФК2-М-3Асб.}}{\text{1Г-9}}$.

Пластина для внутренних полозков $\frac{\text{ФК4А-М-3сб.}}{\text{сб. 18}}$.

Пластина для наружных полозков $\frac{\text{ФК4А-М-4сб.}}{\text{сб. 18}}$.

Индикатор ГОСТ 577—60.

Весы (для проверки натяжения шторок) ФК2-УП-30.

Безмен (для проверки усилия спусковой кнопки) В-478.

Весы 7870-4109.

Подставка $\frac{\text{ФК2-В-15сб.}}{\text{1Г-7}}$.

Секундомер.

Маслодозировка 7874-4057.

Бачок для бензина.

Штангенглубиномер 8511-4001.

Набор надфилей ГОСТ 1513—53.

Электропаяльник 0891-4001.

Комплект для припоя и флюса 0855-5006.

Обжигалка 7809-4002.

Кусачки 7814-0132 МН 513-60.

Комплект для чистки оптики 7803-4018.

Щетка зубная.

Отвертки: 7810-0001; 7810-0002; 7810-0003; 7810-0004; 7810-0005; 7810-0006.

Пинцет 7814-0002 МН 560-60.

Отвертки: 7810-0081; 7810-0082 МН 491-60.

Плоскогубцы 7814-0081 МН 508-60.

Латунная палочка 7803-0001.

Молоток фибровый 7850-0081 МН 536-60.

Молоток 7850-0032 МН 534-60.

Нож шорный 3809-4001.

Салфетка батистовая.

Вата хлопчатобумажная для оптической промышленности ГОСТ 10477—63.

Нитки хлопчатобумажные № 40 глянцевые I сорт ГОСТ 6309—59.

Припой ПОСК-50 ГОСТ 1499—54.

Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012—54.

Цапонлак № 956 ГОСТ 5236—50.

Клей СВ-88.

Клей БФ-4 I сорт ГОСТ 12172—66.

Клей шеллачный.

Эмаль черная быстросохнущая.

Смазка ОКБ-122-7 МРТУ 38—1—230—66.

Нитроклей.

Спирто-петролейная смесь РМО 19-13-68.
Масло типа «В» СТУ-45 МЖ 2552-65.
Ацетон технический ГОСТ 2768--69.
Клей казеиновый «Экстра» ГОСТ 3056—45.
Фотопленка КН-1. Чувствительность 32 ед. ГОСТ (17 ед. ДИН).
Коллиматор для проверки разрешающей способности на бесконечность $\frac{\text{ЗФК}}{\text{сб. 03}}$ КЮ 226 сб.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕНЯЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

Призма дальномера 5.935.001.
Тормозной механизм 6.280.001.
Головка заводная 6.395. 010.
Стопор заводного механизма 6.273.001.
Шторки в сборе 6. 437. 800.
Фрикционная пружина 6.385. 000
Механизм самосъема 6.040.000.
Рычаг заводной 6.354.004.
Стенка задняя 6.424.000.
Планка прижимная 6.462.000.
Колпак защитный 8.634.304.
Поводок-палец 8.344.000.
Шайба 8.949.000.
Поводок 8.344.001.
Обклейка 8.645.005.
Обклейка 8.645.002.
Винт 8.903.012.
Винт 8.903.013.
Ось 8.310.006.
Пружина 8.387.005.
Обклейка 8.645.007.
Обклейка 8.645.008.
Винт 8.903.002.
Обклейка 8.645.009.
Шайба 8.943.002.
Шестерня 8.410.023.
Пружина фиксатора 8.362.500.
Пружина фиксатора 8.380.002.
Пружина фиксатора 8.380.003.
Лента 8.391.000.
Шестерня 8.410.022.
Пружина 8.380.004.
Винт-ось 8.318.007.
Кольцо выдержек 7.021.002.
Крышка замка 8.050.011.
Крышка замка 8.050.012.
Пружина заводной головки 8.383.007.
Кнопка 8.337.503.
Винт-ось 8.318.002.
Рычаг 8.332.008.
Винт 8.900.003.
Шайба 8.942.029.
Шайба 8.945.001.
Винт 8.903. 003.
Винт 8.903.004.
Стекло защитное 8.640.001.
Стекло защитное 8.640.002.
Винт 8.902.005.
Шайба 8.942.039.
Шайба 8.942.055.
Шайба 8.942.056.
Шайба 8.942.057.
Шайба 8.902.006.
Винт 8.905.000.
Винт 8.905.001.
Шайба 8.942.060.
Винт 8.902.009.
Ось 8.310.004.
Винт 8.905.003.
Пружина заводная 8.386.000.
Винт 8.902.014.
Шайба 8.946.001.
Винт 8.903.018.
Винт 8.903.010.
Шайба 8.942.045.
Винт 8.903.023.
Катушка 8.000.000.
Винт 8.901.002.
Ось перемотки 8.310.039.
Провод 8.344.007.
Шайба 7.854.005.
Ось обратной перемотки 6.306.002.
Головка обратной перемотки 8.392.002.
Шайба 8.942.146.
Пружина 8.383.012.
Винт 8.900.029.
Ось 8.310.006.
Головка 8.392.000.
Рукоятка 8.333.000.
Ролик 8.206.000.
Винт 8.903.001.
Шкала 7.021.004.
Крышка 8.054.001.
Винт 8.902.000.
Крышка верхняя (экспонометр) 6.170.004.

4. РАЗБОРКА ФОТОАППАРАТА НА ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

4.1. СНЯТИЕ ОБЪЕКТИВА

Нажать на пружинный фиксатор *7* (рис. 1), повернуть объектив *18* (рис. 2) по часовой стрелке так, чтобы он вышел из байонетного соединения, и снять его с фотоаппарата.

4.2. СНЯТИЕ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ

Открыть два замка, фиксирующих заднюю стенку *23* (рис. 2) на корпусе *1* фотоаппарата. Снять заднюю стенку с корпуса фотоаппарата.

4.3. СНЯТИЕ ЗАВОДНОЙ ГОЛОВКИ

Отвинтить три винта *6* (рис. 2), расположенных на цилиндрической части заводной головки *7*. Из головки вынуть спусковую кнопку *5*, кольцо *3* (рис. 3), пружину *1* и шайбы 8.942.052, 8.942.053, находящиеся под кнопкой для устранения осевого люфта спусковой кнопки. Отвинтить три потайных винта *1* (рис. 19), крепящих заводную головку *2*, и снять ее.

4.4. СНЯТИЕ КОЛЬЦА ВЫДЕРЖЕК

Отвинтить два винта *1* (рис. 4), крепящих кольцо *2* или *3*, и снять кольцо вместе с шайбами 8.942.045, регулирующими зазор между кольцом выдержек и заводной головкой *7* (рис. 2).

4.5. СНЯТИЕ ПЕРЕВОДНОЙ ГОЛОВКИ

Отвинтить поводок *4* (рис. 6) и снять регулировочные шайбы *1*, *2*, *3*. Снять переводную головку *9* вместе с пружиной *5*, потянув головку вверх.

4.6. СНЯТИЕ ВЕРХНЕЙ КРЫШКИ С ФОТОАППАРАТА «КИЕВ-4А»

Снять узлы, как указано в пп. 4.1—4.5. Затем произвести дальнейшую разборку. С внутренней стороны корпуса фотоаппарата отвинтить три потайных винта *13* (рис. 8) и один винт *2* (рис. 5), крепящих верхнюю крышку к корпусу. Снять верхнюю крышку *4* (рис. 2) вместе со шкалой *8* счетчика (рис. 9). Снять пару шестерен *7*, приводящих в движение шкалу счетчика при взводе затвора.

4.7. СНЯТИЕ ГОЛОВКИ ОБРАТНОЙ ПЕРЕМОТКИ ПЛЕНКИ С ФОТОАППАРАТА «КИЕВ-4»

Вывинтить винт *12* (рис. 8) с внутренней стороны корпуса фотоаппарата из оси *6* головки (рис. 7). Снять поводок *4*, шайбу *2*,

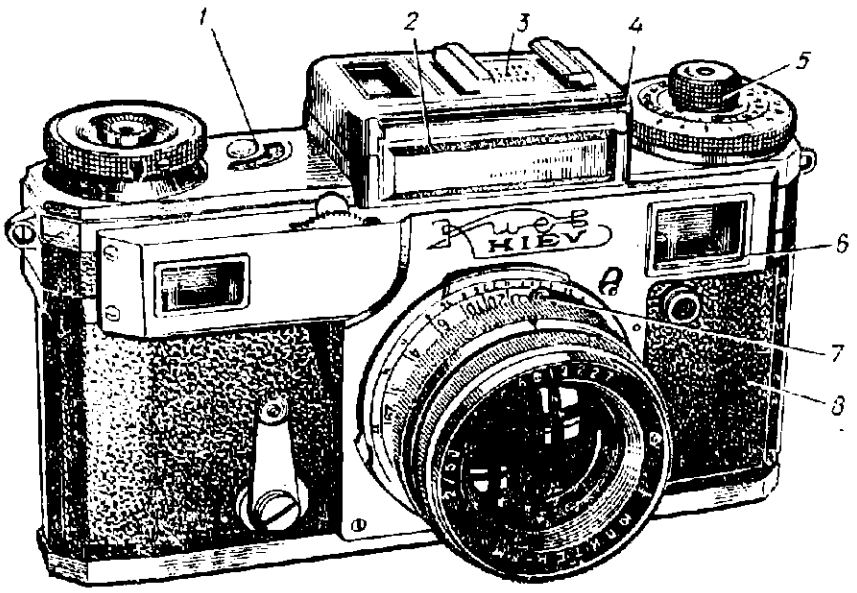

Рис. 1. Общий вид фотоаппарата «Киев-4»

1 — верхняя крышка 6.170.004; *2* — крышка 8.050.022; *3* — направляющая 3.23.001; *4* — ось 6.306.001; *5* — ось с головкой 6.395.002; *6* — рамка 8.636 002; *7* — пружинный фиксатор 8.362.500; *8* — корпус с обклейкой 6.110.005

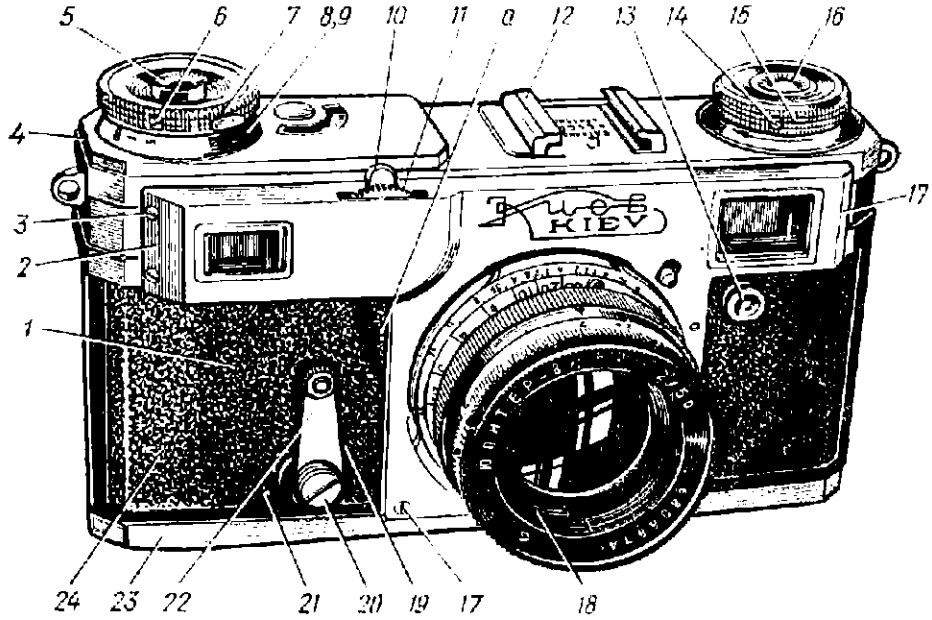

Рис. 2. Общий вид фотоаппарата «Киев-4А»

1 — корпус с обклейкой 6.110.005; *2* — крышка 6.179.001; *3* — винт 8.905.001; *4* — верхняя крышка 6.170.000; *5* — кнопка 8.337.503; *6* — винт 8.902.014; *7* — заводная головка 6.395.010; *8* — кольцо 7.021.002; *9* — кольцо 7 021.003; *10* — рычаг 8.332.002; *11* — маховичок 8.330.000; *12* — направляющая 6.203.000; *13* — штепсельное гнездо 6.604.001; *14* — винт 8.902.000; *15* — переводная головка 6 395.000; *16* — шкала 7.021.004; *17* — винты 8.905.000; *18* — объектив «Юпитер-8М» «Jupiter-8M»; *19* — винт 8.919.000; *20* — винт 8.902.009; *21* — упор 8.366.002; *22* — заводной рычаг 6.354.004; *23* — задняя стенка 6.424.000; *24* — обклейка 6.645.005; *а* — место подрыва обклейки

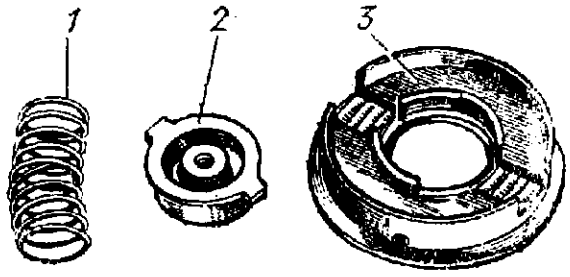

Рис. 3. Детали заводной головки:

1 — пружина 8.383.007; *2* — кнопка 8.337.503; *3* — кольцо 8.249.150

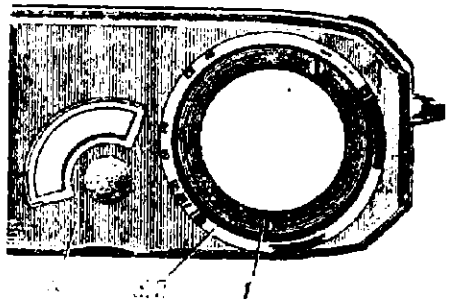

Рис. 4. Шкала выдержек:

1 — винт 8.903.010; *2* — кольцо 7.021.002; *3* — кольцо 7.021.003; *4* — кожух 8.634.004

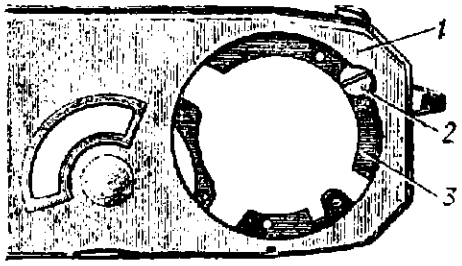

Рис. 5. Верхняя крышка:

1 — кожух 8.634.004; *2* — винт 8.903.002; *3* — корпус 8.040.001

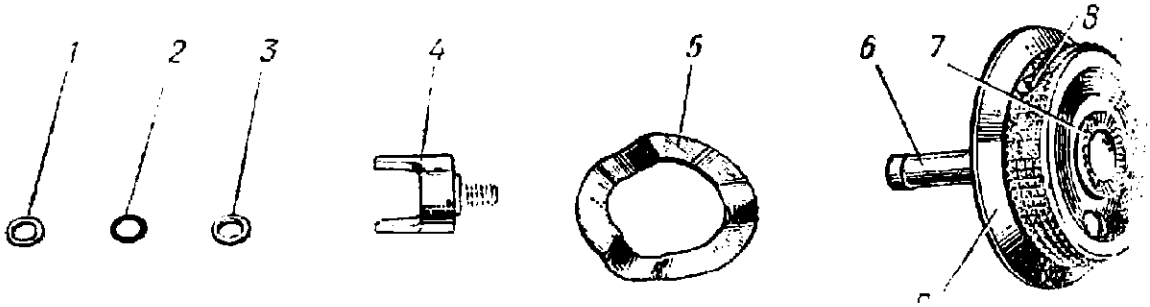

Рис. 6. Детали механизма перемотки фотоаппарата «Киев-4А»:

1 — шайба 8.942.046; *2* — шайба 8.942.057; *3* — шайба 8.942.035; *4* — поводок 8.344.001; *5* — пружина 8.387.005; *6* — ось 8.310.006; *7* — 7.021.004; *8* — винт 8.902.000; *9* — головка переводная 6.395.000

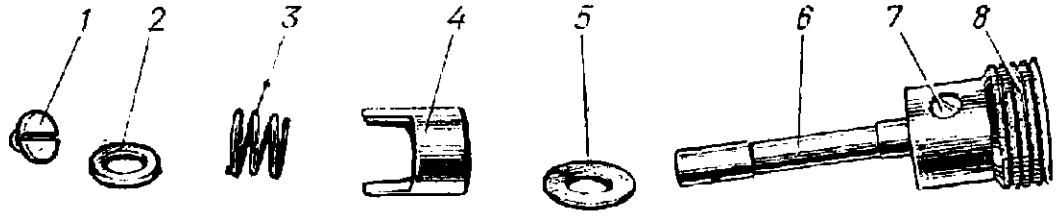

Рис. 7. Детали механизма перемотки фотоаппарата «Киев-4»:

1 — винт 8.900.029; *2* — шайба 8.942.146; *3* — пружина 8.383.012; *4* — поводок 8.344.007; *5* — шайба 7.854.006; *6* — ось 6.306.002; *7* — винт 8.902.019; *8* — головка перемотки 8.392.002

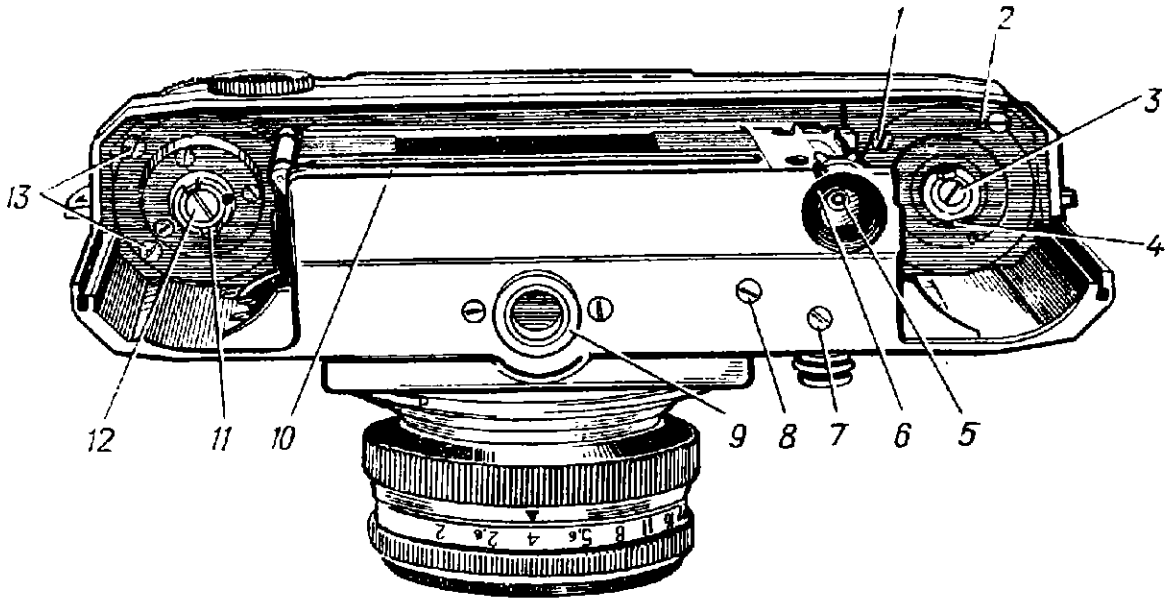

Рис. 8. Фотоаппарат без задней стенки:

1 — винт-ось 8.318.002; *2* — упор-винт 8.914.013; *3* — винт 8.902.005; *4* — поводок 8.344.000; *5* — втулка 8.227.017; *6* — винт 8.901.002, *7* — винт 8.900.011; *8* — винт 8.900.004; *9* — штативная гайка 8.939.003; *10* — экранная крышка 8.040.000; *11* — поводок 8.344.007; *12* — винт 8.900.029; *13* — винт 8.903 012

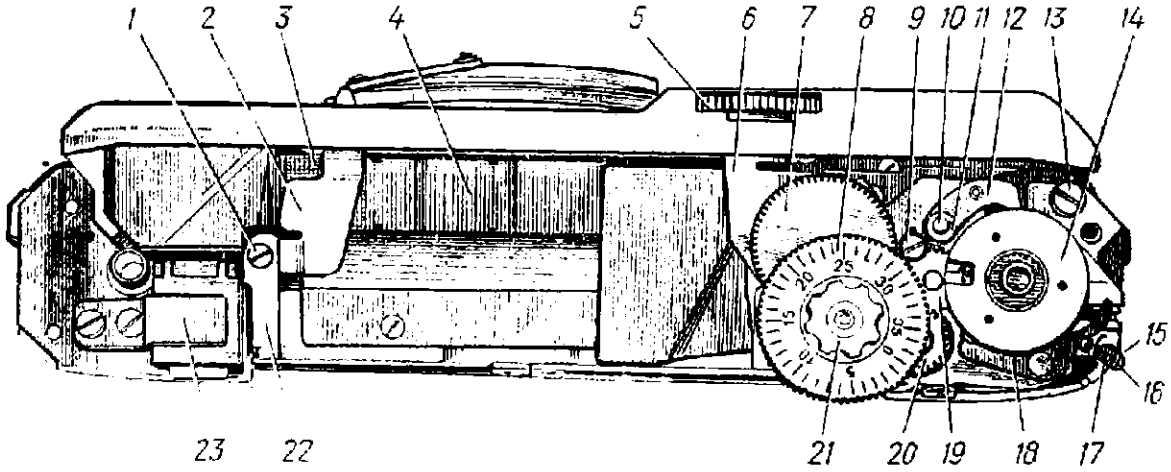

Рис. 9. Фотоаппарат без верхней крышки:

1 — винт 8.901.013; *2* — накладка 8.604.002; *3* — обклейка 8 645.011; *4* — призма дальномера с обклейкой 5.395.000; *5* — маховичок 8.330.000; *6* — накладка 8.604.000; *7* — шестерня 6.370.004; *8* — шкала счетчика 6.050.000; *9* — винт-ось 8.318.008; *10* — ось 8.305.000; *11* — шайба 8.946.001 ; *12* — собачка 6.277.000; *13* — винт 8.900.003; *14* — втулка 8.227.020; *15* — винт 8 902.013; *16* — угольник 8.110.305; *17* — пружина 8.380.004; *18* — рычаг 8.332.014; *19* — шестерня 8.410.023; *20* — шестерня 8.410.022; *21* — шайба пружинная 8.943.001; *22* — корпус затвора 6.110.006; *23* — искатель 5.810.002

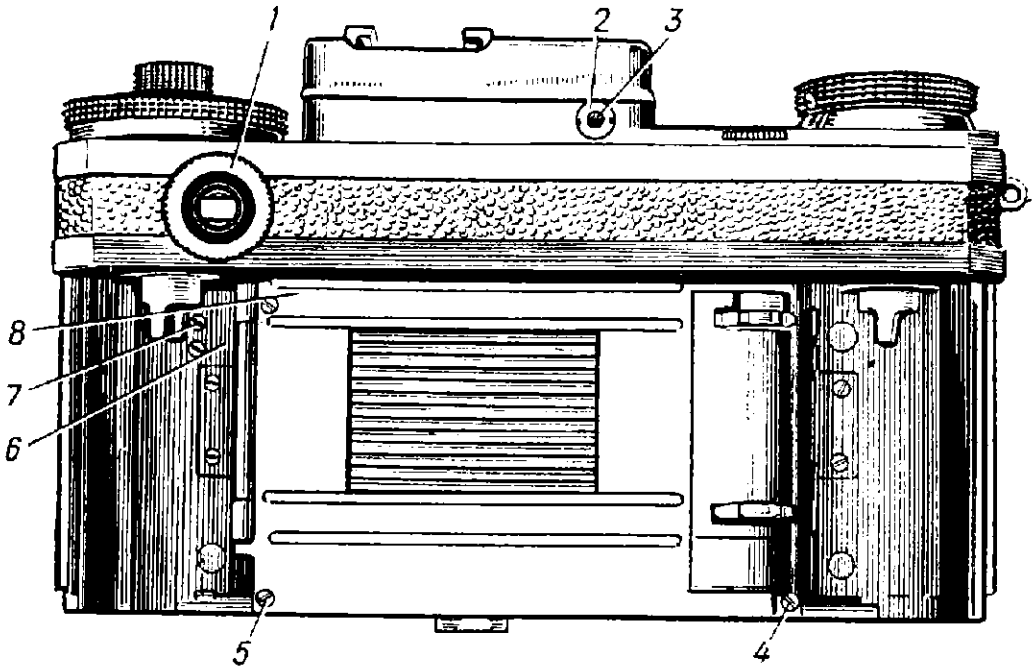

Рис. 10. Фотоаппарат «Киев-4» без задней стенки:

1 — смотровое окно 6.436.000; *2* — втулка 8.229.018; *3* — винт-ось 8.318.024; *4* — винт 8.903.003; *5* — винт 8.903.004; *6* — колпак 8.634.302; *7* — винт 8.903.006; *8* — экранная крышка 8.040.000

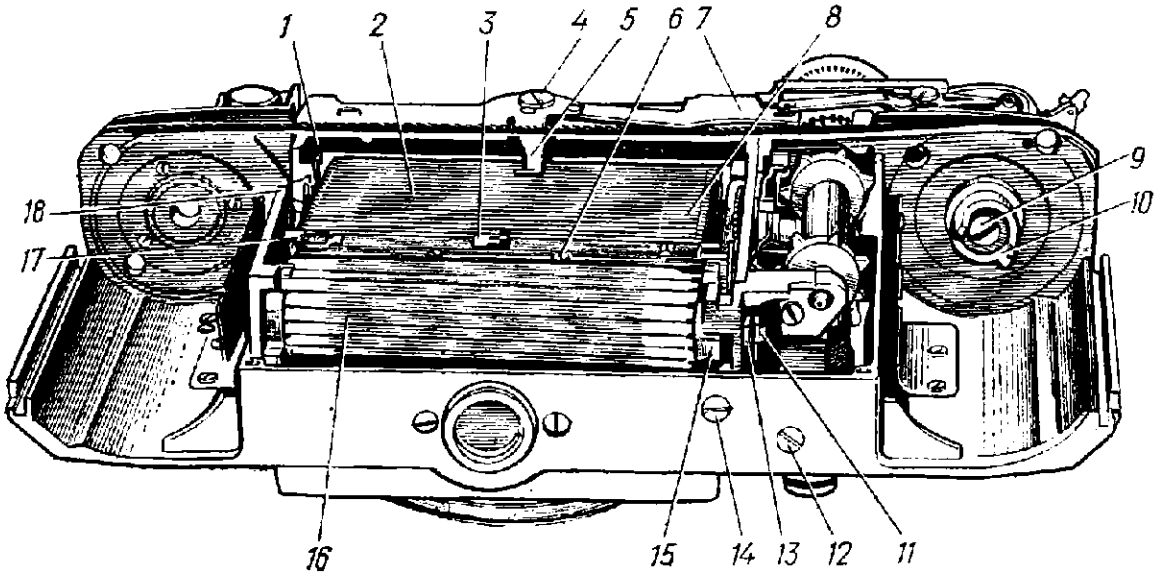

Рис. 11. Фотоаппарат без экрана:

1 — направляющая 8.203.005; *2* — планка шторки 6.420.000; *3* — упор 8.366.007; *4* — ось 8.305.001; *5* — рычаг 8.332.019; *6* — винт 8.902.013; *7* — рычаг 8.332.013; *8* — верхняя шторка 6.437.801; *9* — винт 8.902.005; *10* — поводок 8.344.000; *11* — винт-ось 8.318.009; *12* — винт 8.900.011; *13* — шайба 8.942.001; *14* — винт 8.900.004; *15* — нижний валик 6.305.000; *16* — нижняя шторка 6.437.802; *17* — фрикционная пружина 6.385.000; *18* — затвор 3.934.000

спиральную пружину *3* и фрикционную шайбу *5*. Снять ось *5* с головкой (рис. 1).

4.8. СНЯТИЕ ВЕРХНЕЙ КРЫШКИ С ЭКСПОНОМЕТРОМ С ФОТОАППАРАТА «КИЕВ-4»

Снять узлы, как указано в пп. 4.1—4.4, 4.7. После этого произвести операции, аналогичные снятию верхней крышки фотоаппарата «Киев-4А», согласно п. 4.6.

4.9. СНЯТИЕ ЭКРАННОЙ КРЫШКИ

Перед снятием экранной крышки *10* (рис. 8) необходимо через отверстие в экране отвинтить на три-четыре оборота винт *6*, крепящий подшипниковую втулку *5* транспортирующего барабана. После этого транспортирующий барабан может перемещаться вдоль своей оси, чем обеспечивается возможность снятия экрана. Отвинтить четыре винта, крепящих экранную крышку, из них один винт *4* (рис. 10) и три винта *5*. Переместив экранную крышку *8* так, чтобы зубья транспортирующего барабана вышли из пазов экрана, снять экранную крышку.

Примечание. Для того, чтобы снять экранную крышку *8*, не снимая верхней крышки *4* (рис. 2), необходимо полностью отвинтить винт *6* (рис. 8), крепящий подшипниковую втулку *5*, и вынуть его через отверстие в экране. Затем отвинтить четыре винта и снять экранную крышку, как описано в настоящем п. 4.9.

4.10. СНЯТИЕ ЗАТВОРА С КОРПУСА ФОТОАППАРАТА

4.10.1. Осторожно снять щиток *11* (рис. 27), предохраняющий пленку от засветки, оттягивая его вправо от транспортирующего барабана.

4.10.2. Отвинтить два винта *7* (рис. 10), снять колпак *6* вместе с находящейся под ним изоляционной прокладкой 8.684.000. Отпаять соединительный провод *1* (рис. 28) от внутреннего контакта *1* (рис. 13) и снять изоляционную прокладку *14*.

4.10.3. Отвинтить винт *14* (рис. 11), крепящий затвор. Отвинтить винт *1* (рис. 9), крепящий корпус *22* затвора и накладку *2*. При наличии регулировочной шайбы 8.942.042 под корпусом затвора, снять ее. Отвинтить цилиндрический винт *13*. Отвинтить потайной винт *2* (рис. 17), крепящий накладку *1* к корпусу затвора. Отвинтить винт-ось *1* (рис. 8), центрирующий затвор на корпусе. При наличии регулировочной шайбы 8.942.043 между затвором и корпусом, снять ее. Снять затвор *18* (рис. 11), потянув его на себя. Если упор-винт *2* (рис. 8), закрепленный на корпусе, мешает снять затвор, необходимо упор-винт вывинтить из корпуса.

4.10.4. На затвор *18* (рис. 11) установить снятую заводную головку *2* (рис. 19) и закрепить ее тремя винтами *1*. В корпус затво-

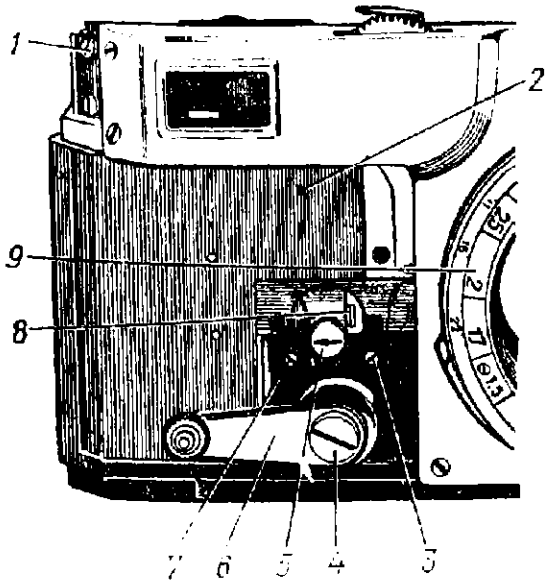

Рис. 12. Фотоаппарат без обклейки:

1 — винт 8.900.007; *2* — винт 8.903.005; *3* — щиток 8.642.501; *4* — винт 8.902.009; *5* — рычаг с кнопкой 6.354.002; *6* — заводной рычаг 6.354.004; *7* — винт 8.903.011; *8* — корпус 6.110.008; *9* — кольцо шкалы 7.021.000

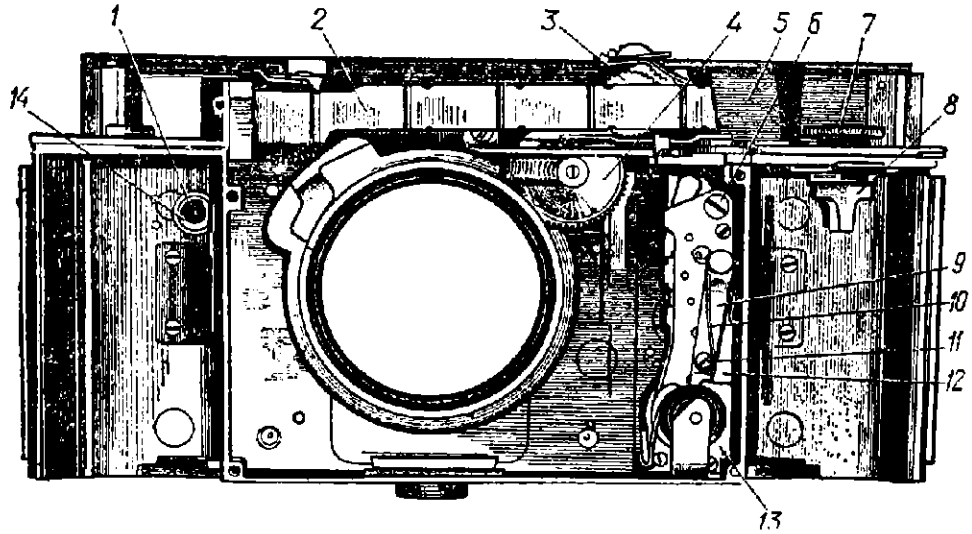

Рис. 13. Автоспуск в корпусе:

1 — внутренний контакт 7.732.005; *2* — призма дальномера 5.935.000; *3* — шестерня 8.410.001; *4* — шестерня с червяком 8.645.000; *5* — обклейка 8.645.003; *6* — винт 8.900.010; *7* — шестерня 8.410.000; *8* — поводок 8.344.000; *9* — рычаг 6.354.003; *10* — пружина 8.385.002; *11* — спусковой упор 8.366.003; *12* — механизм автоматической съемки (автоспуск) 6.040.000; *13* — штифт 8.960.001; *14* — прокладка 8.684.001

ра ввинтить технологический винт $\frac{\text{ФК2-В-5сб.}}{\text{1Г-4}}$ так, чтобы не выпадала ось 8.300.000 из верхнего валика *8*.

4.11. СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕЙ КРЫШКИ

Отвинтить четыре винта *17* (рис. 2) и два винта *3*, крепящих крышку *2* к корпусу фотоаппарата. Подорвать кожаную обклейку *24* на передней крышке и вывинтить винт *2* (рис. 12). Приподняв переднюю крышку *2* (рис. 2) снизу, осторожно снять ее с корпуса. Снять защитное стекло *8* (рис. 17) вместе с пружинной рамкой *9*. Положение рамки отметить, чтобы при сборке установить ее на место. Снять рамку *6* (рис. 1), ограничивающую смотровое окно дальномера.

5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

5.1. ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

5.1.1. Неисправен механизм автоматической съемки (автоспуск)

А. Не работает механизм автоспуска.

5.1.2. Неисправности дальномера

Б. При наводке дальномера на резкость два изображения не совмещаются в одно.
В. Перекос изображения в смотровом окне дальномера.
Г. Разбита призма дальномера.

5.1.3. Неисправности затвора

Д. Не срабатывает затвор.
Е. Не фиксируется заводная головка в затворе.
Ж. Оборвалась лента шторок.
З. Не фиксируется верхняя шторка в замке.

5.1.4. Неисправности камеры

И. Не перематывается пленка.
К. Неравномерное расстояние между кадрами и наложение части кадра на кадр.
Л. Туго перематывается пленка.
М. Сломан винт во фрикционе приемной катушки.

5.1.5. Дефект экспонометра

Н. Не работает экспонометр фотоаппарата «Киев-4».

5.2. ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

А. Не работает механизм автоспуска

Возможные неисправности: а — лопнула или соскочила с выступа заводная пружина; б — загрязнение и загустение смазки в механизме.

Разборка фотоаппарата для устранения неисправностей а и б

5.2.1. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1.—4.6, 4.9—4.10.3.

5.2.2. Отвинтить винт *20* (рис. 2), крепящий заводной рычаг *22*. Снять пружинную шайбу 8.943.002, находящуюся под винтом, и заводной рычаг.

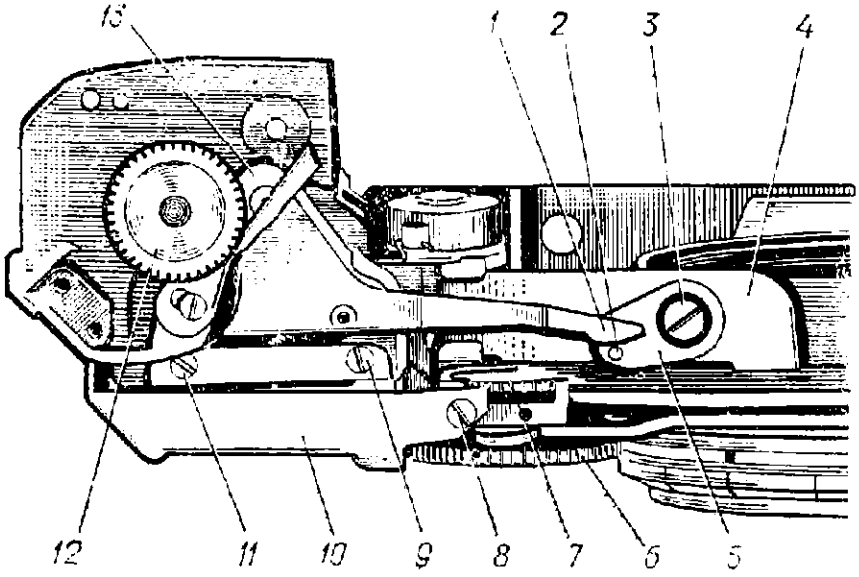

Рис. 14. Вид компенсатора на корпусе:

1 — кулачковый рычаг 6.354.001; *2* — ось 8.310.005; *3* — винт 8.900.014; *4* — плато червячного колеса 6.120.408; *5* — управляющий рычаг 6.354.000; *6* — маховичок 8.330.000; *7* — шестерня 8.410.001; *8* — винт 8.903.016; *9* — винт 8.903.006; *10* — справа 8.636.505; *11* — винт 8.900.005; *12* — шестерня 8.410.000; *13* — компенсатор 5.173.000

5.2.3. На корпусе с дальномером подорвать кожаную обклейку *24* и снять щиток 8.642.502, находящийся под ней.

5.2.4. Отвинтить винты, крепящие щиток *3* (рис. 12) к корпусу: два винта *7*, винт *19* (рис. 2), отвинтить упор *21*.

5.2.5. Снять щиток *3* (рис. 12) и находящийся под ним рычаг выключения 8.332.004 или 8.332.005.

5.2.6. Отвинтить винт *7* (рис. 8) и винт *6* (рис. 13), крепящие автоспуск к корпусу фотоаппарата.

5.2.7. Снять механизм автоспуска *12* с корпуса фотоаппарата.

Устранение неисправности а

5.2.8. При наличии сломанной заводной пружины *7* (рис. 15) снять ее и заменить новой. Сделать полный взвод пружины ключом $\frac{\text{ФК2-В-1сб.}}{\text{1Г-1}}$ и проверить работу механизма. Автоспуск должен срабатывать четко, без перебоев.

Устранение неисправности 6

5.2.9. Удалить загрязненную и загустевшую смазку, промыв механизм автоспуска бензином. Трущиеся поверхности механизма смазать маслом типа «В».

5.2.10. Сделать полный взвод пружины, отвести рычаг *5* (рис. 12) с кнопкой в сторону указателя стрелки. Механизм должен сработать четко, без перебоев. При отводе рычага с кнопкой в противоположную сторону он должен, не доходя примерно 0,3—0,5 мм до упора корпуса *8*, остановиться.

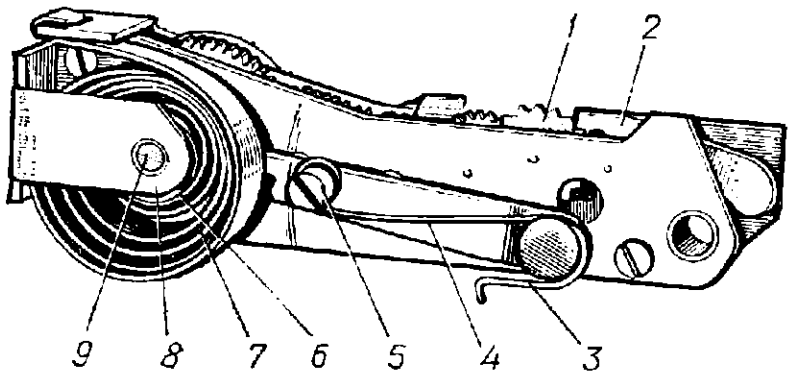

Рис. 15. Механизм автоспуска:

1 — анкерное колесо 8.492.000; *2* — анкер 6.362.000; *3* — пружина 8.385.002; *4* — рычаг 8 332.007; *5* — упор 8.366.003; *6*—кулачок 8.360.513; *7* — заводная пружина 8.386.000; *8* — корпус 6.110.008; *9* — валик с храповым колесом 8.364.000

5.2.11. Проверить прочность завальцовки упора *5* (рис 15) в рычаге *4*. Упор должен туго вращаться под усилием отвертки, при необходимости произвести развальцовку упора до тугого вращения. Положение упора на рычаге выставляется после установки затвора в корпус.

Примечание. Развальцовку упора *5* на рычаге *4* нужно производить после снятия автоспуска с корпуса.

Сборка, регулировка и проверка после устранения неисправности

5.2.12. Автоспуск *12* (рис. 13) после устранения неисправности установить в корпус. Штифт *13*, запрессованный в механизм автоспуска, совместить с отверстием в корпусе и запрессовать.

5.2.13. Через отверстие в корпусе завинтить винт *7* (рис. 8) в автоспуск и закрепить автоспуск на корпусе винтом *6* (рис. 13). В опущенном положении проверить усилие спускового рычага *9* (оно должно быть 7—10 гс) под действием пружины *10*, закрепленной на рычаге. Усилие рычага *5* с кнопкой (рис. 12) при перемещении должно быть 50±10 гс. Оба усилия проверять пружинными весами 7870—4190.

5.2.14. Проверить выключение механизма автоспуска. Для этого на выступающий валик *9* храпового колеса (рис. 15) надеть рычаг 8.332.004, расположенный под щитком *3* (рис. 12), и заводной рычаг *6*. Взвести механизм автоспуска и включить его. Заводной рычаг *6* в выключенном положении должен располагаться вертикально (см. рис. 2). Положение заводного рычага регулировать подгибкой кончика рычага 8.332.004.

5.2.15. Проверить положение спускового рычага *2* (рис. 16) после срабатывания автоспуска. Спусковой рычаг должен соскочить с ведущего зуба кулачка *1* и образовать зазор примерно 1 мм (см. рис. 16). Снять заводной рычаг *6* (рис. 12). Установить щиток *3* и закрепить его двумя винтами *7*. Вывинтить упор *21* (рис. 2) и винт *19*.

5.2.16. Установить заводной рычаг *22*, поставить пружинную шайбу 8.943.002 и закрепить рычаг винтом *20*. Проверить время предварительной работы автоспуска — оно должно быть от 9 до 15 с.

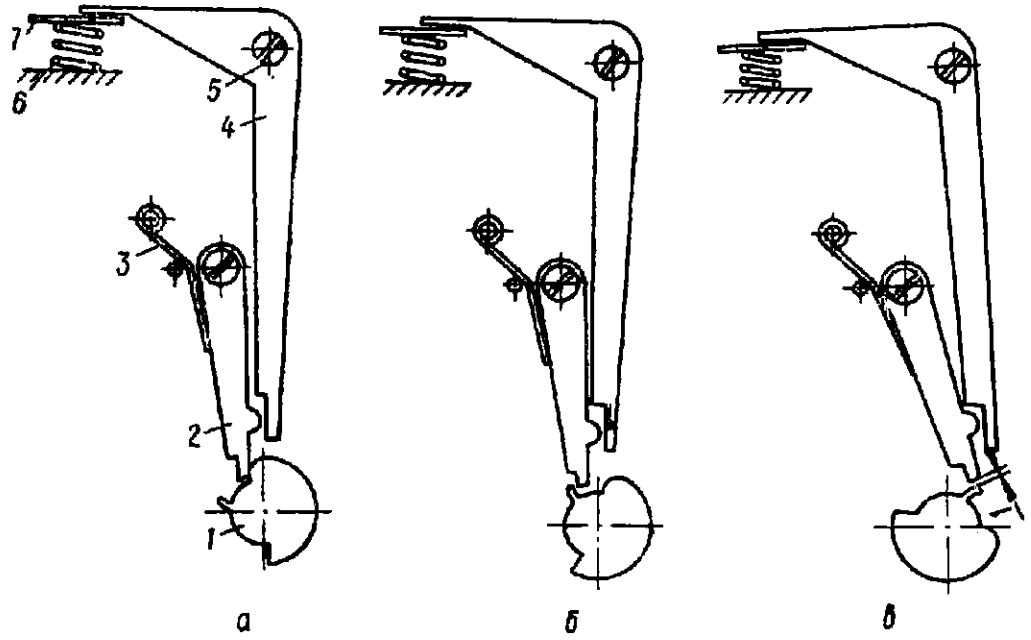

Рис. 16. Схема работы механизма автоспуска с затвором:

1 — кулачок 8.360.513; *2* — рычаг 8.332.007; *3* — пружина 8.385.002; *4* — рычаг 8.332.008; *5* — винт-ось 8.318.003; *6* — пружина 8.383.005; *7* — втулка с фланцем 8.227.021; *а* — механизм автоспуска взведен; *б* — начало спуска затвора; *в* — затвор спущен

5.2.17. Установить затвор в корпус и отрегулировать согласно пп. 5.2.89—5.2.91, 5.2.94—5.2.100.

5.2.18. Установить верхнюю крышку, переводную головку, кольцо выдержек, заводную головку, заднюю стенку и объектив в последовательности, обратной разборке (пп. 4.6—4.1).

5.2.19. Подорванную кожаную обклейку *24* приклеить к корпусу клеем СВ-88.

Примечание. При наличии других неисправностей обклейку *24* приклеить после их полного устранения.

Б. При наводке на резкость двойное изображение не совмещается в одно

Возможные неисправности: а — кулачковый рычаг *1* (рис. 14), перемещающий линзу компенсатора, соскочил с оси *2; б* — нарушилось крепление маховичка *11* (рис. 2), вследствие чего шестерня *3* (рис. 13) вышла из зацепления.

Устранение неисправности а

5.2.20. Снять верхнюю крышку, переводную головку, заводную головку, заднюю стенку, кольцо выдержек, объектив, экранную крышку, затвор согласно пп. 4.1—4.6; 4.9—4.11.

5.2.21. Отвинтить два винта *3* (рис. 17), снять накладки *1* и *2* (рис. 9). Снять призму *2* дальномера (рис. 13).

5.2.22. Ввести кулачковый рычаг *1* (рис. 14) в сопряжение с осью *2*. Подгибкой и регулировкой его обеспечить надежное положение рычага *1* с осью *2* управляющего рычага *5*. Рычаг *1* должен легко перемещаться по всей длине рабочего хода под действием пружины.

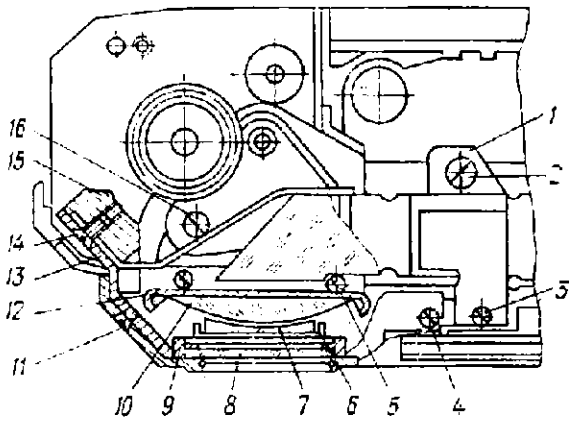

Рис 17. Устройство дальномера:

1 — накладка 8.604.000; *2* — винт 8.903.013; *3* — винт 8.902.004; *4* — винт 8.903.016; *5* — винт 8.903.006; *6* — оправа линзы 8.636.003; *7* — линза 7.554.001; *8* — защитное стекло 8.640.001; *9* — пружинная рамка 8.636.004; *10* — линза 7.525.000; *11* — винт 8.905.001; *12* — оправа линзы 8.636.504; *13* — оправа 8.636.505; *14* — винт 8.900.007; *15* — корпус 6.110.002; *16* — винт 8.900.005

5.2.23. Почистить при необходимости оптические детали ватным тампоном, смоченным спирто-петролейной смесью.

5.2.24. Установить призму *2* дальномера (рис. 13) с обклейкой в корпус камеры, расположив ее симметрично смотровым окнам дальномера. Призма дальномера должна хорошо прилегать к опорным плоскостям корпуса. Закрепить призму дальномера с обклейкой накладками *1* (рис. 17) и *2* (рис. 9) и приклеить обклейку *5* (рис. 13) шеллачным клеем.

5.2.25. На коллиматоре УКЮ 225 сб. проверить юстировку дальномера на дистанциях ∞ и 0,9 м.

5.2.26. Установить тубус на защелку в положении ∞. При необходимости отвинтить винт *11* (рис. 14) и разворотом кулачкового рычага *1* вместе с линзой *10* (рис. 17) отъюстировать камеру на эту дистанцию. В этом положении закрепить кулачковый рычаг *1* (рис. 14) винтом *11*.

5.2.27. Поставить дальномер на дистанцию 0,9 м по шкале кольца *9* (рис. 12). Если по знаку коллиматора дистанция получается больше 0,9 м, то необходимо отвинтить два винта 8.900.007, крепящих компенсатор к корпусу фотоаппарата, на один оборот и переместить компенсатор *13* (рис. 14) влево. Если фактическая дистанция менее 0,9 м, переместить компенсатор вправо и закрепить его на корпусе.

Установить тубус в положение ∞ и снова проверить эту дистанцию. При наличии ошибки разворотом рычага *1* (рис. 14) вместе

с линзой *10* (рис. 17) исправить юстировку. Проверить повторно дистанцию 0,9 м. При необходимости повторить вышеуказанные операции.

5.2.28. Проверку дистанции дальномера можно производить и по объектам, удаленным на ∞ и 0,9 м. Допустимое отклонение по шкале на кольце *9* (рис. 12) 1,5 мм, включая мертвый ход.

5.2.29. Установить рамки, защитное стекло, верхнюю крышку, переводную головку, кольцо выдержек, заводную головку, переднюю крышку, затвор, экранную крышку, заднюю стенку и объектив в последовательности, обратной разборке (пп. 4.11, 4.10.3—4.9, 4.6—4.1).

Устранение неисправности б

5.2.30. Снять переднюю крышку с фотоаппарата согласно п. 4.11. Шестерню *3* (рис. 13) ввести в зацепление с шестерней *4*. Установить маховичок *6* (рис. 14) на хвостовик шестерни *3* (рис. 13) и закрепить его винтом 8.902.006. Проверить вращение маховичка — оно должно быть плавным.

5.2.31. Проверить юстировку дальномера на дистанциях ∞ и 0,9 м согласно пп. 5.2.25, 5.2.26. Установить рамку *9* (рис. 17), защитное стекло *8* и рамку *6* (рис. 1).

5.2.32. Установить и закрепить переднюю крышку *2* (рис. 2) на корпусе в последовательности, обратной разборке (п. 4.11).

В. Перекос изображения в смотровом окне дальномера

Возможная неисправность: нарушилось крепление линз в оправах клинового компенсатора.

Устранение неисправности

5.2.33. Снять верхнюю крышку *4* (рис. 2), переднюю крышку *2* согласно пп. 4.6—4.11. При необходимости снять затвор согласно пп. 4.10.2, 4.10.3. Отвинтить два винта *14* (рис. 17), один винт *4* и снять оправу *13*.

5.2.34. Установить корпус фотоаппарата на коллиматор УКЮ 225 сб. Проверить, какая из двух линз клина компенсатора отклеилась. Перекос изображения и расстройство по высоте устранять разворотом линзы в своей оправе. Воздушный зазор 0,05 мм между линзами *7* и *10* не должен быть нарушен.

5.2.35. Проверить перекос изображения по вертикальным штрихам коллиматора УКЮ 225 сб. Допустимое отклонение — толщина вертикального штриха. Расстройство по высоте проверить по горизонтальному штриху коллиматора. Допустимое отклонение по высоте — толщина горизонтального штриха или 1,5′ (угл. мин.).

5.2.36. После устранения неисправности аккуратно зафиксировать нитроклеем линзу в оправе в местах прижимов.

5.2.37. Почистить при необходимости оптические детали ватным тампоном, смоченным спирто-петролейной смесью.

5.2.38. Произвести сборку фотоаппарата в последовательности, обратной разборке (5.2.33).

Г. Разбита призма дальномера

Устранение неисправности

5.2.39. Для замены разбитой призмы *2* дальномера (рис. 13) с обклейкой разобрать фотоаппарат по пп. 4.1—4.6, 4.9—4.11.

5.2.40. Снять разбитую призму дальномера с обклейкой с корпуса фотоаппарата и вынуть оттуда осколки призмы, не допуская попадания их в механизм фотоаппарата. Подобрать и установить новую призму дальномера с обклейкой так, чтобы расстройство дальномера по высоте не превышало толщины горизонтального штриха коллиматора (проверять УКЮ 225 сб).

5.2.41. Почистить при необходимости оптические детали перед сборкой. Закрепить призму *2* дальномера (рис. 13) с обклейкой накладками на корпусе в последовательности, обратной разборке 5.2.21.Подклеить обклейку *5* к призме шеллачным клеем. Проверить показания дальномера на дистанциях ∞ и 0,9 м и при необходимости отъюстировать согласно пп. 2.5.25—2.5.21.

5.2.42. Установить переднюю крышку, затвор, верхнюю крышку, а также остальные узлы, снятые при разборке, согласно пп. 4.12—4.9, 4.6—4.1.

Д. Не срабатывает затвор

Возможные неисправности: а — загустение смазки или загрязнение механизмов; б — нарушение зацепления шестерен в тормозном механизме.

Разборка фотоаппарата для устранения неисправности

5.2.43. Разобрать фотоаппарат согласно пп. 4.1—4.6, 4.9—4.10.4.

5.2.44. Отвинтить винт-ось *17* (рис. 19) с левой резьбой и снять рычаг *16*.

5.2.45. Снять щиток *6*, предварительно отметив его положение на корпусе со стороны винта *13*.

5.2.46. Снять щиток *11* (рис. 27).

5.2.47. Отвинтить винт-ось *11* (рис. 11) на один-два оборота, удерживая отверткой ось от вращения. Отвести шайбу *13* в сторону. Вращая отверткой ось вправо, освободить ее от натяжения пружин, находящихся внутри валика. Снять втулку 8.229.010, расположенную за шайбой *13*. Затем снять нижний валик *6* (рис. 18) вместе с нижней шторкой. Снять и сохранить имеющиеся на нижнем валике регулировочные шайбы.

5.2.48. Вынуть ось 8.300.000 из верхнего валика *8* (рис. 19) и корпуса *12*.

5.2.49. Вывести шестерню *4* верхнего валика *8* из зацепления и снять верхний валик со шторками.

Устранение неисправности а

5.2.50. Промыть механизм затвора в бензине. Просушить его на воздухе и смазать все трущиеся поверхности маслом типа «В». Проверить вращение шестерни у всех механизмов затвора. Вращение должно быть легким и плавным.

5.2.51. Приподнять заводную головку *2* (рис. 19) до упора, под действием пружины она должна возвратиться в первоначальное положение.

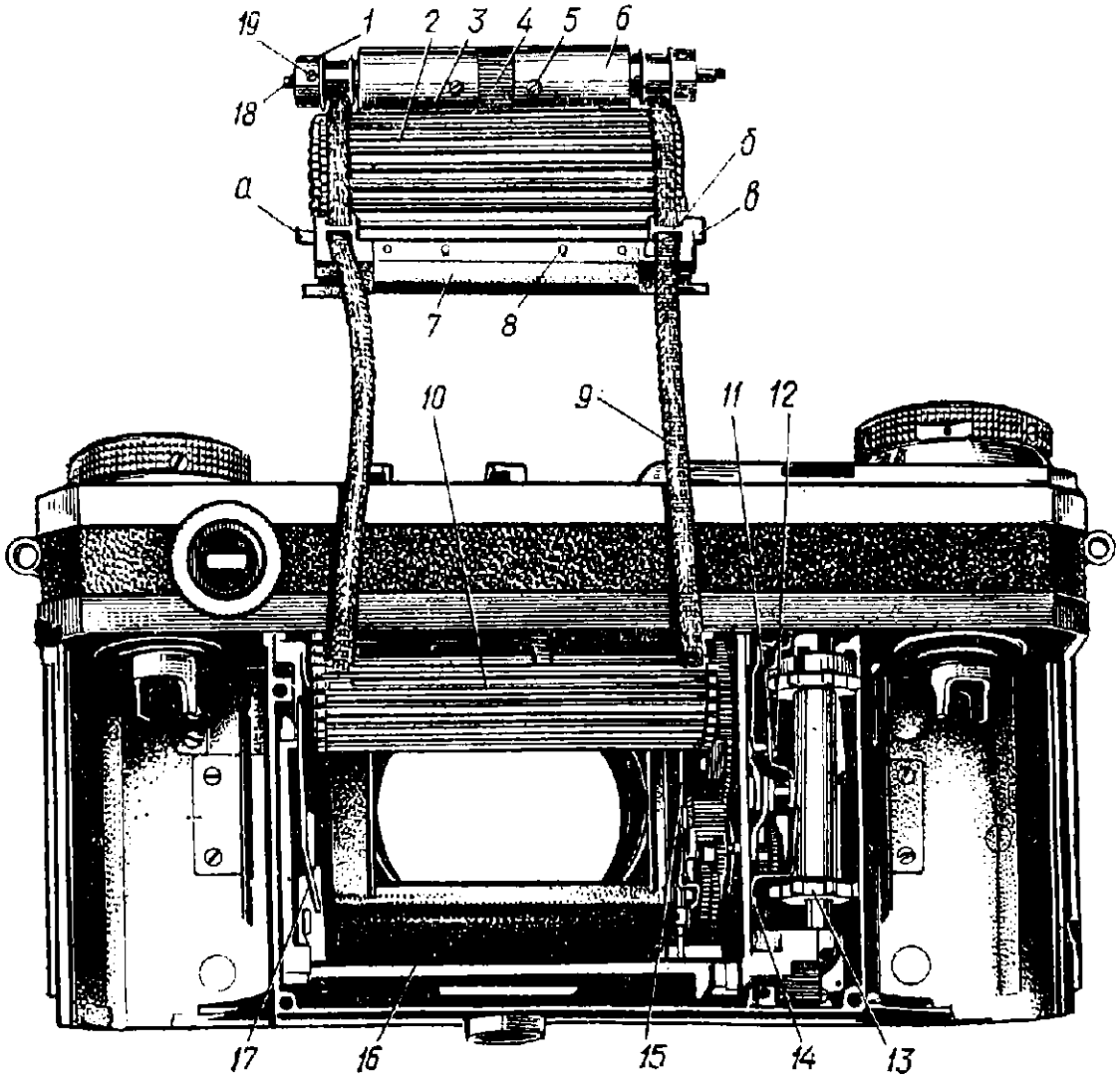

Рис. 18. Фотоаппарат со снятой шторкой:

1 — крышка 8.054.000; *2* — нижняя шторка 6.437.802; *3* — обклейка 8.445.016; *4* — кольцо 8.247.000; *5* — винт 8.903.021; *6* — нижний валик 6.305.000; *7* — планка шторки 6.420.000; *8* — винт 8.902.013; *9* — лента 8.931.000; *10* — верхняя шторка 6.437.801; *11* — щиток 6.433.001; *12* — винт 8.900.015; *13* — барабан 6.323.000; *14* — винт 8.902.012; *15* — рычаг 8.332.021; *16* — щиток 6.433.000; *17* — направляющая 8.203.005; *18* — ось 8.300.001; *19* — винт 8.903.019; *а* — упор планки *7*; *б* — перемычка планки *7*; *в* — упор планки *7*

5.2.52. Механизм спуска шторок должен работать плавно. После нажима на втулку *19* с фланцем она под действием пружины должна возвратиться в исходное положение.

5.2.53. Проверить осевой люфт поводковой шестерни — он не должен превышать 0,05 мм. При наличии большего люфта отвинтить винт *11* (рис. 28), снять кулачок *10* и кулачок *14*. Под кулачок *14* установить при необходимости регулировочные шайбы: 8.942.068,

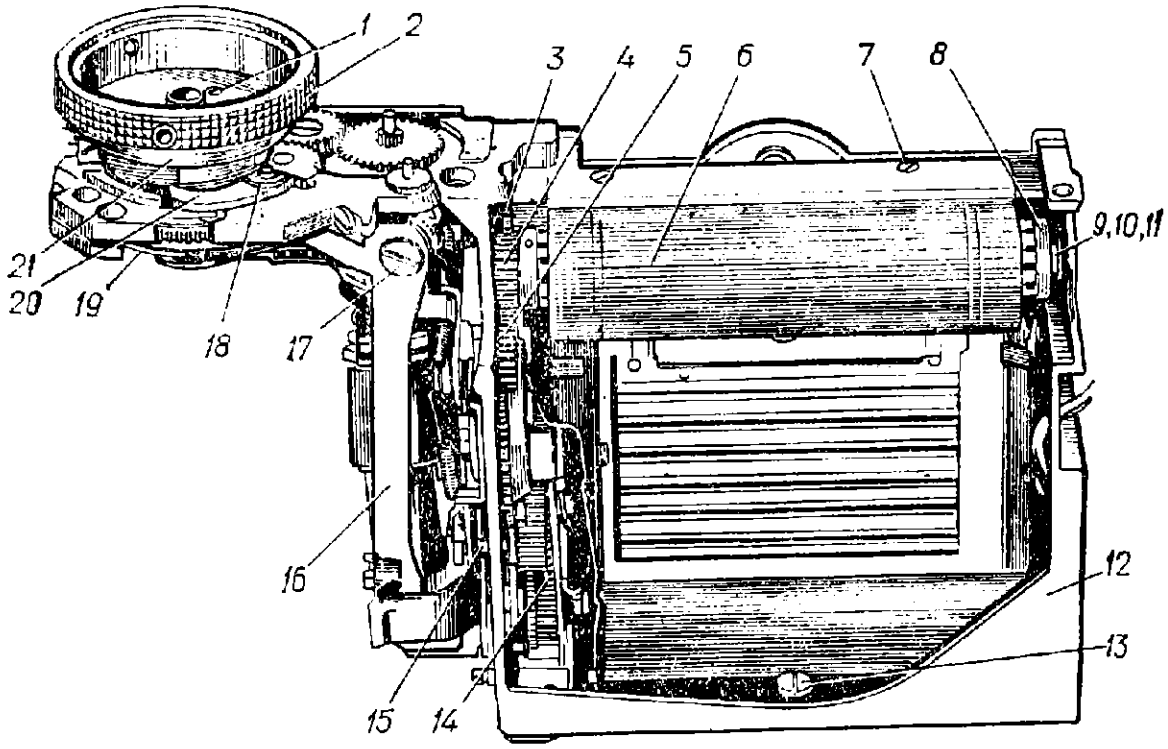

Рис. 19. Затвор со щитками:

1 — винт 8.903.018; *2* — заводная головка 6.395.010; *3* — шестерня 8.410.016; *4* — шестерня 8.410.013; *5* — поводковая шестерня 6.370.008; *6* — щиток 6.433.000; *7* — винт 8.903.024; *8* — верхний валик 6.306.000; *9* — шайба 8.942.055; *10* — шайба 8.942.056; *11* — шайба 8.942.106; *12* — корпус затвора 6.110.006; *13* — винт-ось 8.318.010; *14* — шестерня 6.370.007; *15* — ось 8.314.010; *16* — рычаг 8.332.008; *17* — винт-ось 8.318.003; *18* - ось 8.305.000; *19* — втулка с фланцем 8.227.021; *20* — собачка 6.277.000; *21* — установочное кольцо 8.241.001

8.942.069, 8.942.070. Установить кулачки и закрепить винтом *11*. Проверить вращение поводковой шестерни — оно должно быть легким, без заклинивания.

5.2.54. Проверить работу пружин в механизме затвора. Рычаги и сборки, связанные с пружинами, после снятия усилия должны возвращаться в исходное положение.

Примечание. Сборка и проверка затвора после устранения неисправностей а и б аналогичны.

Устранение неисправности б

5.2.55. Выполнить операции по пп. 5.2.51—5.2.52. Проверить отверткой прочность завальцовки эксцентриков *2* (рис. 26) и *4*, не сбивая их положения. При необходимости эксцентрик развальцевать до тугого вращения.

5.2.56. Проверить зацепление шестерен тормозного механизма при трех положениях выступа рычага *1* (рис. 23): на нижней, средней и верхней ступенях кулачка *3*. При проверке развернуть шестерню *6* так, чтобы выступ рычага *1* находился над нижней ступенью кулачка *3*, образуя с ней зазор не менее 0,2 мм. В этом случае плечо рычага *1* должно находиться на нижней ступени рычага *2*, а противоположное плечо рычага *2* отводить ось *4* вместе с рычагом *10*, вследствие чего шестерни *7* и *9* выходят из зацепления с шестернями *13* и *14*. Такое положение шестерен соответствует выдержкам от 1/125 до 1/1250 с.

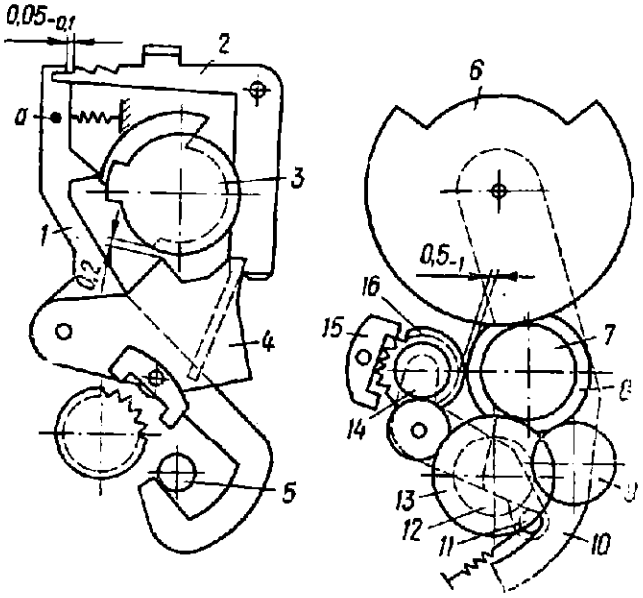

Рис. 20. Положение деталей тормозного механизма на выдержке 1/10 с:

1 — рычаг 8.332.011; *2* — рычаг 8.332.012; *3* — кулачок 6.365.000; *4* — плато 8.070.607; *5* — эксцентрик 8.360.000; *6* — поводковая шестерня 6.370.008; *7* — шестерня 8.410.028; *8* — шестерня 8.410.005; *9* — шестерня 8.410.012; *10* — рычаг поворотный 6.354.006; *11* — эксцентрик 8.360.002; *12* — шестерня 8.410.024; *13* — шестерня 8.410.027; *14* — шестерня 8.410.026; *15* — анкер 8.369.001; *16* — колесо анкерное 8.492.001; *а* — зона перегиба рычага *1*

5.2.57. Развернуть шестерню *6* (рис. 21) так, чтобы выступ рычага *1* переместился на среднюю ступень кулачка *3*. Это положение рычага *1* соответствует выдержке 1/50 с. Плечо рычага *1* в этот момент должно переключиться на среднюю ступень рычага *2* (зазор между рычагами должен быть 0,05—0,1 мм). Хвостовик рычага *10* должен расположиться на эксцентрике *11*, при этом положении шестерня *8* должна войти в зацепление с шестерней *14*. Нормальное зацепление достигается при помощи эксцентрика *11* и эксцентрика *4* (рис. 26).

5.2.58. На выдержке 1/25 с положение рычага *1* (рис. 22) на рычаге *2* и зацепление шестерни *8* с шестерней *14* должны быть такими же, как на выдержке 1/50 с (см. рис. 21).

5.2.59. Развернуть шестерню *6* (рис. 20) так, чтобы выступ рычага *1* переместился на верхнюю ступень кулачка *3*, при этом плечо рычага *1* перемещается со средней ступени рычага *2* на верхнюю ступень и образует зазор 0,05—0,1 мм. Шестерня *8* в этот момент выходит из зацепления с шестерней *14*, при этом образуется зазор между зубьями 0,5—1 мм. Шестерня *9* входит в зацепление с шестерней *12*. Эксцентрик *11* должен расположиться во впадине рычага *10*.

Проверить зацепление шестерни *9* с шестерней *12*. Правильное зацепление достигается разворотом эксцентриков *2* (рис. 26) и *4* Проверить регулировку на всех ступенях кулачка *3* (рис. 20).

Примечание. Зазор 0,05—0,1 мм на верхней и средней ступенях рычага *2* (рис. 20) достигается перегибом плеча рычага *1* в зоне *а* ключом $\frac{\text{ФК2-В-4сб.}}{\text{1Г-6}}$ при сохранении положения выступа рычага *1* на кулачке.

5.2.60. Заводную головку повернуть вправо до упора, в этот момент собачка *20* (рис. 19) должна попасть в паз установочного кольца *21* и зафиксировать кольцо. Допускаемый люфт собачки в пазу кольца 0,1—0,2 мм.

5.2.61. Регулировку зазора производить разворотом эксцентриковой оси *18* при помощи ключа $\frac{\text{ФК2-В-4сб.}}{\text{У24}}$, предварительно сняв собачку *20*.

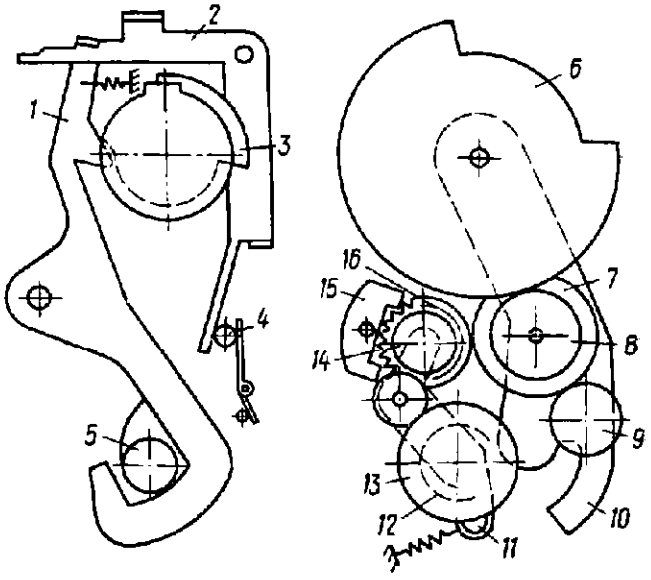

Рис. 21. Положение деталей тормозного механизма на выдержке 1/50 с:

1 — рычаг 8.332.011; *2* — рычаг 8.332.012; *3* — кулачок 6.365.000; *4* — ось 8.314.010; *5* — эксцентрик 8.360.000; *6* — поводковая шестерня 6.370.008; *7* — шестерня 8.410.028; *8* — шестерня 8.410.005; *9* — шестерня 8.410.012; *10* — поворотный рычаг 6.354.006; *11* — эксцентрик 8.360.002; *12* — шестерня 8.410.024; *13* — шестерня 8.410.027; *14* — шестерня 8.410.026; *15* — анкер 8.369.001; *16* — колесо анкерное 8.492.001

Установка нижнего валика со шторками в корпусе затвора

5.2.62. Развернуть шайбу *13* (рис. 11) так, чтобы отверстие в корпусе под ось *18* (рис. 18) нижнего валика было открыто. На ось валика *6* нижней шторки со стороны шлица установить снятые при разборке шайбы 8.942.089. На противоположный конец оси *18* также установить шайбу 8.942.089. Ось нижнего валика с шайбами установить в корпус затвора. На ось *18* установить втулку 8.229.010, наружный диаметр которой должен входить в отверстие корпуса затвора. Повернуть отверткой ось *18* влево на восемь-девять оборотов, при этом лента и шторка должны намотаться на нижний валик *6*. В этом положении ось нижнего валика *6* зафиксировать шайбой *13* (рис. 11). Шайбу закрепить винтом-осью *11*.

5.2.63. Проверить работу нижнего валика. Под действием пружин нижнего валика шторки после оттяжки должны возвращаться в исходное положение.

5.2.64. Смазать маслом типа «В» места трения валика *8* (рис. 19) верхней шторки *10* (рис. 18) с осью 8.300.000. Нажать на спусковую кнопку и в этом положении вращать шестерню *3* (рис. 19) против часовой стрелки до упора.

Защелку *18* (рис. 29) заводной головки *1* установить в паз установочного кольца *17*, соответствующий выдержке «В». Заводную головку повернуть вправо до упора, при этом выступ шестерни *16* должен попасть в паз фланца втулки *14*. Защелку *18* заводной головки *1* перевести в паз установочного кольца *17*, соответствующий выдержке 1/10 с. Повернуть шестерню *3* (рис. 19) влево, чтобы выбрать мертвый ход в зацеплении шестерен. Повернуть поводковую шестерню *6* (рис. 20) так, чтобы выступ рычага *1* находился на верхней ступени кулачка *3* на расстоянии 0,5 мм от края средней ступени. Это положение соответствует выдержке 1/10 с (см. рис. 20).

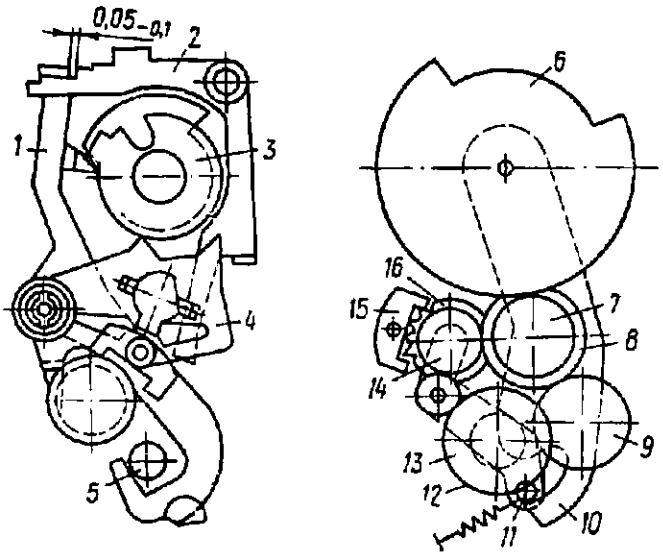

Рис. 22. Положение деталей тормозного механизма на выдержке 1/25 с:

1 — рычаг 8.332.011; *2* — рычаг 8.332.012; *3* — кулачок 6.365.000; *4* — плата 8.070 607; *5* — эксцентрик 8.360.000; *6* — шестерня поводковая 6.370.008; *7*—шестерня 8.410.028; *8* — шестерня 8.410.005; *9* — шестерня 8.410.012; *10* — рычаг поворотный 6.354.006; *11* — эксцентрик 8.360.002; *12* — шестерня 8.410.024; *13* — шестерня 8.410.027; *14* — шестерня 8.410.026; *15* — анкер 8.369.001; *16* — колесо анкерное 8.492.001

Установка верхнего валика шторки

5.2.65. На валик *8* (рис. 19) намотать верхнюю шторку, затем на валик со шторкой намотать ленту на неполный оборот. Не сбивая установленных положений, ввести в зацепление шестерню *4* верхнего валика с шестернями *3* и *5*. Придерживая верхний валик так, чтобы шестерня *4*, закрепленная на валике, не вышла из зацепления, вставить ось 8.300.000 в отверстие корпуса и верхнего валика. Произвести спуск затвора. В спущенном затворе верхняя шторка *8* (рис. 11) должна входить в щель планки *18* (рис. 27) нижней шторки и фиксироваться штифтами. Шторка должна находиться в натянутом положении — провисание не допускается. Натяжение шторок, ход и правильная остановка верхней шторки в нижнем крайнем положении регулируются шестерней *4* (рис. 19) при сохранении ранее установленных положений узлов затвора.

5.2.66. Установить шайбы, снятые при разборке с верхнего валика. Места трения смазать маслом типа «В». Ось верхнего валика закрепить технологическим винтом $\frac{\text{ФК2-В-5сб.}}{\text{1Г-4}}$.

Проверка и регулировка размера щели на выдержке 1/1250 с

5.2.67. Перевести заводную головку на выдержку 1/1250 с и медленно взвести затвор. Носик рычага *4* (рис. 27) должен легко скользить по двум выступам упора *3* и заскочить за нижний. Приподнять пружину фрикциона *19* так, чтобы два ее штифта вышли из пазов звена верхней шторки. После этого взвести затвор до упора и, не отпуская заводную головку, другой рукой подвести нижнюю шторку к упору направляющей *17*. Отпустить заводную головку. Под действием пружин нижнего валика *6* (рис. 18) шторка отойдет вниз, выбирая мертвый ход в зацеплении шестерен. При этом упор *3* (рис. 27) должен не доходить до носика рычага *4* примерно на 0,3 мм. Образовавшаяся щель между нижним звеном верхней шторки и планкой замка должна быть 1,2—1,4 мм. Замер производить калибром $\frac{\text{ФК2-М-2сб.}}{\text{1Г-7}}$. При незначительном отклонении размера щели регулировку произвести после установки щитка *6* (рис. 19).

5.2.68. Проверить усилие натяжения шторок весами ФК-УП-30. Усилие должно быть 155±5 гс. Усилие регулируется за счет натяжения пружин нижнего валика.

Проверка усилия спусковой кнопки на выдержке «В»

5.2.69. Взвести затвор и установить выдержку «В». Нажать безменом В-478 на спусковую кнопку *5* (рис. 1), при усилии 600±100 гс должен произойти спуск шторок. Тугой спуск исправить полировкой двух ведущих выступов втулки *12* (рис. 29), при этом ведущие выступы должны одновременно прилегать к фланцу втулки *19* (рис. 19). Взвести затвор, оттянуть заводную головку и опустить ее, при этом втулка с фланцем не должна выталкиваться.

Проверка, регулировка положения кулачка *3* (рис. 20) относительно выступа рычага *1* на выдержках 1/10, 1/50, 1/25 с

5.2.70. На выдержке 1/10 с взвести затвор и проверить положение выступа рычага *1* (рис. 20) на кулачке *3*. Выступ рычага должен быть на расстоянии 0,5 мм от края подъемной плоскости. Положение рычагов и шестерен на выдержке 1/10 с должно соответствовать рис. 20. Шестерня *9* должна быть в зацеплении с шестерней *12*.

5.2.71. Перевести заводную головку на выдержку 1/50 с. Выступ рычага *1* (рис. 21) должен переключаться на среднюю ступень кулачка *3* и находиться на расстоянии 0,1—0,2 мм от края подъемной плоскости средней ступени. Положение рычагов и шестерен на выдержке 1/50 с должно соответствовать рис. 21. Шестерня *8* должна быть в зацеплении с шестерней *14*.

5.2.72. Произвести спуск затвора, установить заводную головку на выдержку 1/25 с и вновь взвести затвор. Выступ рычага *1* (рис. 22) должен находиться на средней ступени кулачка *3*. При этом зазор между ним и подъемной плоскостью верхней ступени кулачка *3* должен быть не менее 0,1 мм. Положение рычагов и шестерен должно соответствовать рис. 22.

5.2.73. При неправильном расположении выступа рычага *1* на кулачке *3* на выдержках 1/10, 1/25, 1/50 с регулировку производить разворотом кулачка *3*, для чего вывинтить винт *9* (рис. 29) на один оборот и эксцентриком *6* развернуть кулачок *14* (рис. 28) на требуемую величину. Затем завинтить винт *9* (рис. 29) до отказа.

Проверка и регулировка положения кулачка *3* (рис. 23) относительно выступа рычага *1* на выдержках 1/50 и 1/125 с

5.2.74. Установить заводную головку на выдержку 1/125 с и взвести затвор, при этом шестерни тормозного механизма должны выйти из зацепления (см. рис. 23). Выступ рычага *1* должен находиться над нижней ступенью кулачка *3*. При этом должен быть за-

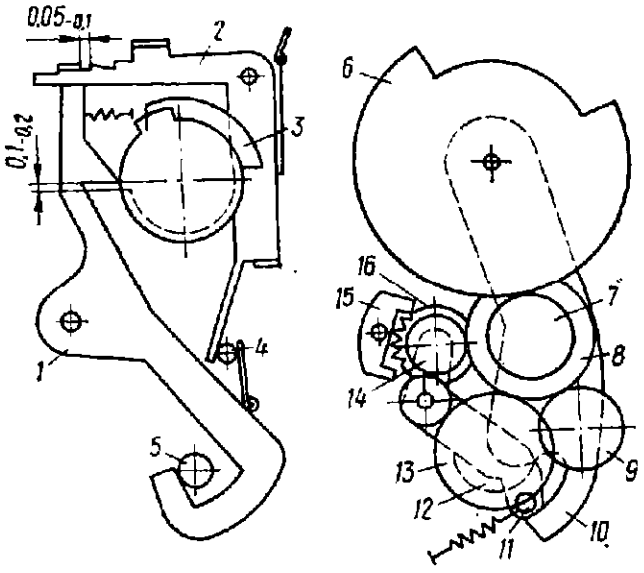

Рис. 23. Положение деталей тормозного механизма на выдержке 1/125 с:

1 — рычаг 8.332.011; *2* — рычаг 8.332.012; *3* — кулачок 6.365.000; *4* — ось 8.314.010; *5* — эксцентрик 8.360.000; *6* — поводковая шестерня 6.370.008; *7* — шестерня 8.410.028; *8* — шестерня 8.410.005; *9* — шестерня 8.410.012; *10* — поворотный рычаг 6.354.006; *11* — эксцентрик 8.360.002; *12* — шестерня 8.410.024; *13* — шестерня 8.410.027; *14* — шестерня 8.410.026; *15* — анкер 8.369.001; *16* — колесо анкерное 8.492.001

зор между выступом рычага *1* и подъемной плоскостью средней ступени не менее 0,1 мм (см. рис. 23). Плечо рычага *1* должно лежать на нижней ступени рычага *2*. Регулировку производить разворотом кулачка *3* согласно п. 5.2.73.

Во взведенном положении затвора установить выдержку 1/50 с. Шестерни тормозного механизма должны войти в зацепление, и выступ рычага *1* (рис. 21) должен быть на средней ступени.

Проверка и регулировка положения выступа платы *4* (рис. 24) на кулачке *8* на выдержках 1/5 и 1/2 с

5.2.75. Установить заводную головку на выдержку 1/5 с и отрегулировать положение выступа платы *4* относительно кулачка *8* так, чтобы между выступом платы и подъемной плоскостью верхней ступени кулачка *8* был зазор до 0,2 мм (см. рис. 24). При регулировке освободить винт *11* (рис. 28), крепящий кулачок *10*, и эксцентриком *13* повернуть кулачок на требуемую величину, затем закрепить кулачок *10* винтом *11*.

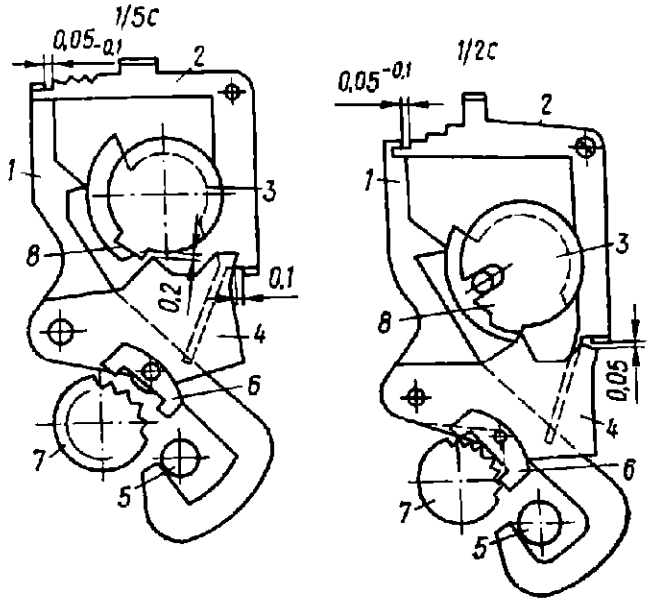

Рис. 24. Положение деталей тормозного механизма на выдержках 1/5 и 1/2 с:

1 — рычаг 8.332.011; *2* — рычаг 8.332.012; *3* — кулачок 6.365.000; *4* — плата 8.070.607; *5* — эксцентрик 8.360.000; *6* — анкер 8.369.002; *7* — анкерная шестерня 6.362.002; *8* — кулачок 8.360.503

5.2.76. Установить заводную головку на выдержку 1/2 с. При этом выступ плато *4* (рис. 24) должен находиться на верхней ступени кулачка *8*, что соответствует выдержке 1/2 с. Второй выступ плато относительно рычага *2* занимает положение, показанное на рис. 24, и образует зазор 0,05 мм. При необходимости зазор регулировать рихтовкой рычага *2*. На выдержке 1/2 с включается анкер *6*, он должен работать без заклинивания при спуске шторок.

Проверка и регулировка положения выступа рычага *1* (рис. 25) и платы *4* относительно кулачков *3* и *8* на выдержке «В»

5.2.77. Установить заводную головку на выдержку «В» и взвести затвор. Проверить положение рычагов и платы относительно кулачков *3* и *8* — оно должно соответствовать рис. 25 (выступ рычага *1* должен находиться на верхней ступени кулачка *3* на расстоянии не менее 0,2 мм до края кулачка).

5.2.78. Установить выдержку 1/125 с. При этом выступ рычага *1* (рис. 23) не должен касаться подъемной плоскости кулачка *3* (см. рис. 23).

Проверка и регулировка усилия ленточного фрикциона в нижней шторке

5.2.79. На выдержке «В» взвести затвор так, чтобы между шторками образовался зазор примерно 1 мм. Под усилием 55±5 гс (измерять с помощью весов 7870—4109) нижняя шторка должна опуститься по ленте *9* (рис. 18). Если шторка перемещается при мень-

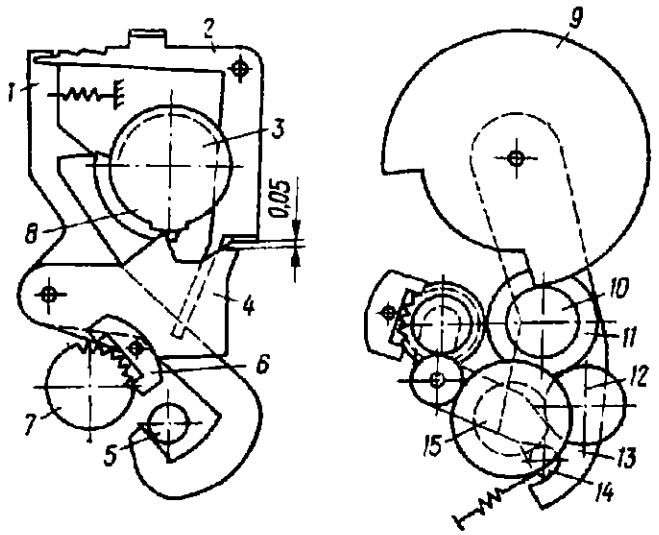

Рис. 25 Положение деталей тормозного механизма на выдержке «В»:

1 — рычаг 8.332.011; *2* — рычаг 8.332.012; *3* — кулачок 6.365.000; *4* — плата 8.070.607; *5* — эксцентрик 8.360.000; *6* — анкер 8.369.002; *7* — шестерня анкерная 6.362.002; *8* — кулачок 8.360.503; *9* — поводковая шестерня 6.370.008; *10* — шестерня 8.410.005; *11* — шестерня 8.410.028; *12* — шестерня 8.410.012; *13* — поворотный рычаг 6.354.006; *14* — эксцентрик 8.360.002; *15* — шестерня 8.410.024

ших усилиях, необходимо прижать перемычки *6* планки *7* к ленте. Для этого положить нижнюю шторку гладкой стороной на оправку $\frac{\text{ФК2-В-15сб.}}{\text{1Г-7}}$, поджать перемычки и замерить усилие.

Установка щитков

5.2.80. Установить щиток *6* (рис. 19) на корпус *12* затвора по метке, сделанной при разборке (п. 59), и закрепить его сверху двумя винтами *7*. Щиток *6* закрепить на корпусе затвора снизу винтом-осью *13* и винтом 8.901.000, не сбивая положения щитка.

5.2.81. Вставить щиток 8.642.504 в щиток *6* до упора и закрепить двумя выступами щитка *6*.

5.2.82. Проверить работу шторок при спуске затвора. Верхняя шторка при торможении пальцем должна легко входить в щель замка и фиксироваться двумя штифтами фрикционной пружины *19* (рис. 27).

5.2.83. Проверить размер щели на выдержке 1/1250 с калибром $\frac{\text{ФК2-М-2сб.}}{\text{1Г-7}}$ (размер должен быть 1,2—1,4 мм). Регулировку размера щели производить упором направляющей *17* (рис. 27) и упором рычага *15* (рис. 18).

5.2.84. Установить щиток *13* (рис. 27) на корпус затвора, как показано на рис. 27, подложить снятую шайбу *14*. Закрепить щиток *13* винтами *12* и *14* (рис. 18).

Проверка и регулировка движения шторок на выдержке «В»

5.2.85. Взвести затвор при установленной выдержке «В», нажать на спусковую кнопку *5* (рис. 2) и придержать ее. В этот момент нижняя шторка должна опуститься, открыв кадровое окно полностью.

5.2.86. Снять палец со спусковой кнопки *5*. При этом должен произойти спуск верхней шторки.

Установка на корпусе затвора рычага *16* (рис. 19)

5.2.87. Смазать отверстие рычага *16* (рис. 19) смазкой ОКБ-122-7. На корпус затвора наложить шайбу 8.942.044, снятую при разборке, на шайбу установить, как показано на рис. 19, рычаг *16* и закрепить его винтом-осью *17* с левой резьбой. Проверить работу рычага, вращение его должно быть легким, рычаг не должен перемещать втулку с фланцем вдоль ее оси.

5.2.88. Во взведенном затворе произвести спуск шторок при помощи рычага *16*. Два выступа рычага *16* при спуске должны одновременно прикасаться к фланцу втулки *19*. При необходимости отрихтовать лапки рычага *16* так, чтобы его выступы прилегали одновременно к фланцу втулки.

Установка затвора в корпус с дальномером и его регулировка

5.2.89. Вывинтить из корпуса затвора технологический винт $\frac{\text{ФК2-В-5сб.}}{\text{1Г-4}}$. Спусковой рычаг *9* (рис. 13) автоспуска прижать к кулачку *1* (рис. 16) и взвести автоспуск. Продеть провод синхроконтакта в отверстие корпуса, отвести его в сторону внутреннего контакта *1* (рис. 13) штепсельного гнезда и вложить затвор в корпус. Оставшийся провод уложить между корпусом и затвором. Прижимая затвор к корпусу, произвести спуск механизма автоспуска и проверить положение и взаимодействие его с рычагом *16* (рис. 19) по рис. 16.

Втулка *7* с фланцем (рис. 16), выжимаемая механизмом автоспуска, должна преодолеть усилие пружины *3* автоспуска, после чего втулка *7*, рычаг *4*, рычаг *2* должны возвратиться в исходное положение.

Крепление затвора в корпусе

5.2.90. Установить щиток *11*, как показано на рис. 27. Правый конец щитка завести между корпусом затвора и корпусом камеры.

5.2.91. Накладку *2* (рис. 9) призмы завести между корпусом затвора и корпусом камеры, как показано на этом рисунке. Если

при разборке была регулировочная шайба 8.942.042, установить ее и закрепить затвор винтом *1* (завинтить винт не до упора). Закрепить затвор на корпусе винтом *13*, завинтив винт не до упора. В зазор между корпусом камеры и затвором установить снятую при разборке шайбу 8.942.029 или 8.942.042 и закрепить затвор винтом-осью (рис. 8), центрируя затвор на корпусе. Через корпус камеры завинтить винт *8* в корпус затвора. Винт-ось *1* (рис. 9) завинтить до упора и завинтить до упора остальные винты, крепящие затвор к корпусу. После закрепления затвора в корпусе проследить, чтобы затвор не касался призмы дальномера и механизма компенсатора, так как это может вызвать нарушение юстировки дальномера.

Регулировка расстояния между направляющими шторок затвора

5.2.92. Отвинтить винт *6* (рис. 8) на несколько оборотов и установить экранную крышку *10* на корпус камеры. Прижимая экранную крышку *10* к корпусу, замерить расстояние между направляющими шторок затвора и полозками экрана. Вверху размер 2 мм проверить калибром $\frac{\text{ФК2-М-4сб.}}{\text{1Г-7}}$. Внизу размер 1,8 мм проверить калибром $\frac{\text{ФК2-М-5сб.}}{\text{1Г-7}}$. При необходимости произвести регулировку перемещением щитка *6* (рис. 19) вверх или вниз.

5.2.93. Закрепить накладку *1* (рис. 17) на корпусе затвора винтом *2*.

Проверка и регулировка автоспуска с затвором

5.2.94. Взвести механизм автоспуска, установить заводную головку на выдержку «В» и взвести затвор. Включить автоспуск — он должен работать 10—15 с перед открытием нижней шторки. Шторка должна быть открытой 1,5—2,5 с, автоспуск должен работать после спуска верхней шторки 1 с. Если время работы автоспуска не выдерживается при открытой шторке и после ее закрытия, отрегулировать его упором *11* (рис. 13), вращая упор в ту или другую сторону.

5.2.95. Проверить работу автоспуска на всех остальных выдержках. Время предварительной работы автоспуска не должно измениться.

Окончательная регулировка размера щели на выдержке 1/1250 с

5.2.96. Установить выдержку 1/1250 с. При медленном взводе затвора проверить размер щели согласно п. 5.2.83.

Проверка работы рычага *5* (рис. 11)

5.2.97. Произвести спуск затвора и медленно взвести затвор. При взводе носик рычага *5* (рис. 11) должен легко скользить по двум выступам упора *3* и заскочить за нижний выступ упора. В этот момент упоры *а* и *в* планки *7* (рис. 18) подходят к упору направляющей *17* и упору рычага *15*. При продолжении взвода затвора до упора между носиком рычага *5* (рис. 11) и нижним выступом упора *3* образуется зазор примерно 1 мм. После взвода затвора шторки, выбирая мертвый ход, опускаются вниз и зазор 1 мм уменьшается до 0,3 мм. При отводе рычага *5* вправо от упора *3* рычаг должен возвратиться на место (зазор остается равным 0,3 мм).

5.2.98. При переводе заводной головки с выдержки «В» на выдержку 1/1250 с носик рычага *5* должен надежно удерживать нижнюю шторку за упор *3* в верхнем положении.

Проверка последовательности работы рычагов при спуске шторок на выдержке «В»

5.2.99. Завинтить калибр $\frac{\text{ФК2-М-8сб.}}{\text{1Г-7}}$ в спусковую кнопку. При медленном спуске затвора носик рычага *5* (рис. 11) отходит от упора *3* нижней шторки вправо, затем рычаг *9* (рис. 30) выходит из впадины установочного кольца *10*, освобождая его от фиксации. После отключения рычагов должен произойти спуск шторок затвора. При необходимости регулировку производить осью *4* (рис. 11) и эксцентриком *9* (рис. 27).

Установка экранной крышки на корпус камеры

5.2.100. Установить экранную крышку *10* (рис. 8) на корпус камеры согласно п. 5.2.92. Проверить, прижимая экранную крышку, размер щели на выдержке 1/1250 с — он не должен измениться; работа рычага *5* (рис. 11) не должна быть нарушена. Экранная крышка *8* (рис. 10) должна плотно, без зазора прилегать к плоскости корпуса, не касаясь деталей затвора. Закрепить экранную крышку тремя винтами *5* и винтом *4*. Закрепить втулку *5* (рис. 8) винтом *6*.

Проверка и регулировка рабочего отрезка камеры

5.2.101. Рабочий отрезок камеры должен быть 31,85±0,02 мм. Отрезок равен расстоянию от внутренних байонетов тубуса до внутренних полозков экранной крышки *8* (рис. 10). Проверить размер 32±0,03 мм до наружных полозков экранной крышки. Проверку производить такими мерителями:

подставка с миниметром $\frac{\text{ФК2-М-5сб.}}{\text{1Г-9}}$;

установочный калибр на размер 32 мм $\frac{\text{ФК2-М-3Асб.}}{\text{1Г-9}}$;

подставка для камеры и калибра $\frac{\text{ФК2-М-1сб.}}{\text{1Г-9}}$;

пластина для внутренних полозков $\frac{\text{ФК4А-М-3сб.}}{\text{сб.18}}$;

пластина для наружных полозков $\frac{\text{ФК4А-М-4сб.}}{\text{сб.18}}$.

Если величина рабочего отрезка не соответствует допуску, проверить прилегание экранной крышки к корпусу и ее крепление.

При наличии прогибов экранной крышки аккуратно отрихтовать ее, не нарушая плоскости полозков и выдерживая размер рабочего отрезка.

Проверка и регулировка выдержек

5.2.102. Установить камеру на приспособление ТЛ-661 сб. для проверки выдержек. Проверку выдержек начинать с 1/2 с, затем проверить остальные выдержки. Выдержки затвора должны соответствовать допусковым значениям, указанным в таблице:

Номинальное значение выдержки, с	Предельное отклонение, %
1/1250; 1/500; 1/250; 1/125	± 30
1/50; 1/25; 1/10; 1/5	± 25
1/2	± 20

5.2.103. Выдержки 1/125, 1/250, 1/500, 1/1250 регулировать натяжением шторок, не превышая усилия 155±5 гс (см. п. 5.2.68). Предварительно нужно снять экранную крышку согласно п. 4.9. При необходимости величину выдержек 1/2, 1/5, 1/10, 1/25, 1/50 регулировать, изменяя глубину зацепления анкера *11* (рис. 26) с анкерным колесом *7*.

Проверка юстировки дальномера

5.2.104. Установить камеру на коллиматор УКЮ 225 сб. и проверить юстировку на дистанциях ∞ и 0,9 м согласно пп. 5.2.25—5.2.27. При нарушении юстировки проверить, не касается ли затвор призмы *2* (рис. 13) и механизма дальномера. При необходимости неисправность устранить, отодвинув затвор от механизма дальномера.

Припайка провода к штепсельному гнезду

5.2.105. Приклеить клеем БФ-4 прокладку *14* (рис. 13). Конец провода, выведенный к штепсельному гнезду, припаять к торцу внутреннего контакта *1* припоем ПОСК-50.

Установить колпак *6* (рис. 10) и закрепить его двумя винтами *7*.

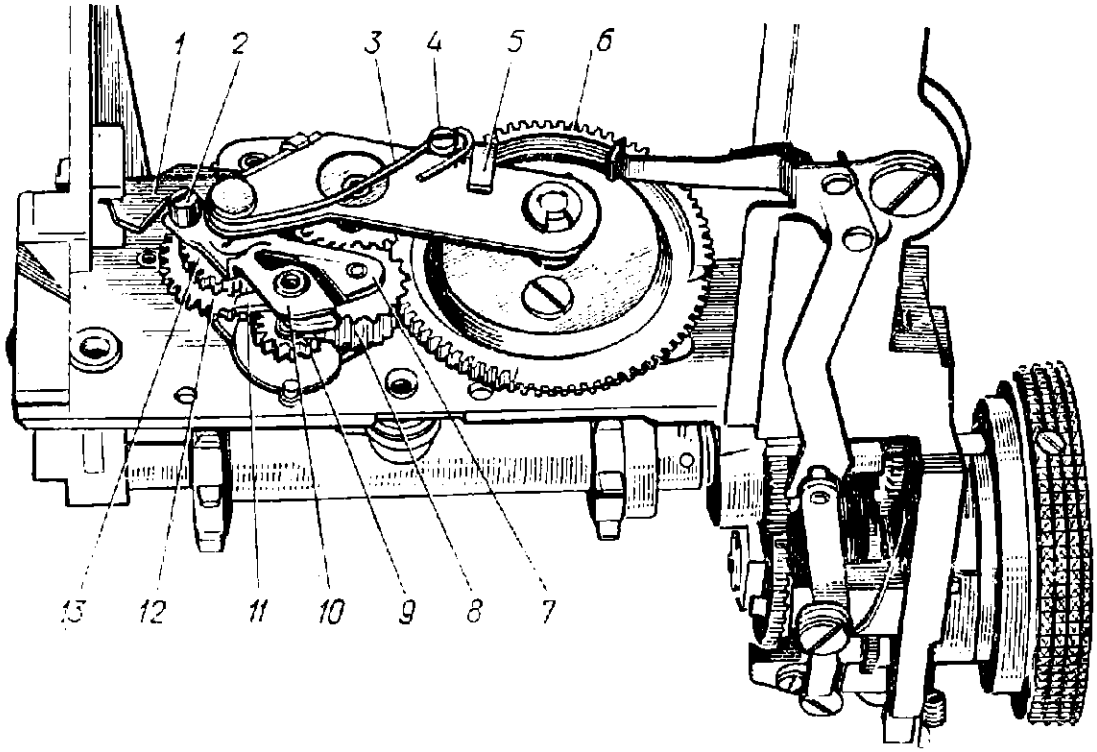

Рис. 26. Тормозной механизм затвора:

1 — поворотный рычаг 6.354.006; *2* — эксцентрик 8.360.002; *3* — пружина 8.385.003; *4* — эксцентрик 8.360.004; *5* — плата 8.070.606; *6* — шестерня 8.410.011; *7* — колесо анкерное 8.492.001; *8* — шестерня 8.410.026; *9*— трибка 8.470.027; *10* — плата 8.070.605; *11* — анкер 8.369.001; *12* — шестерня 8.410.027; *13* — шестерня 8.410.024

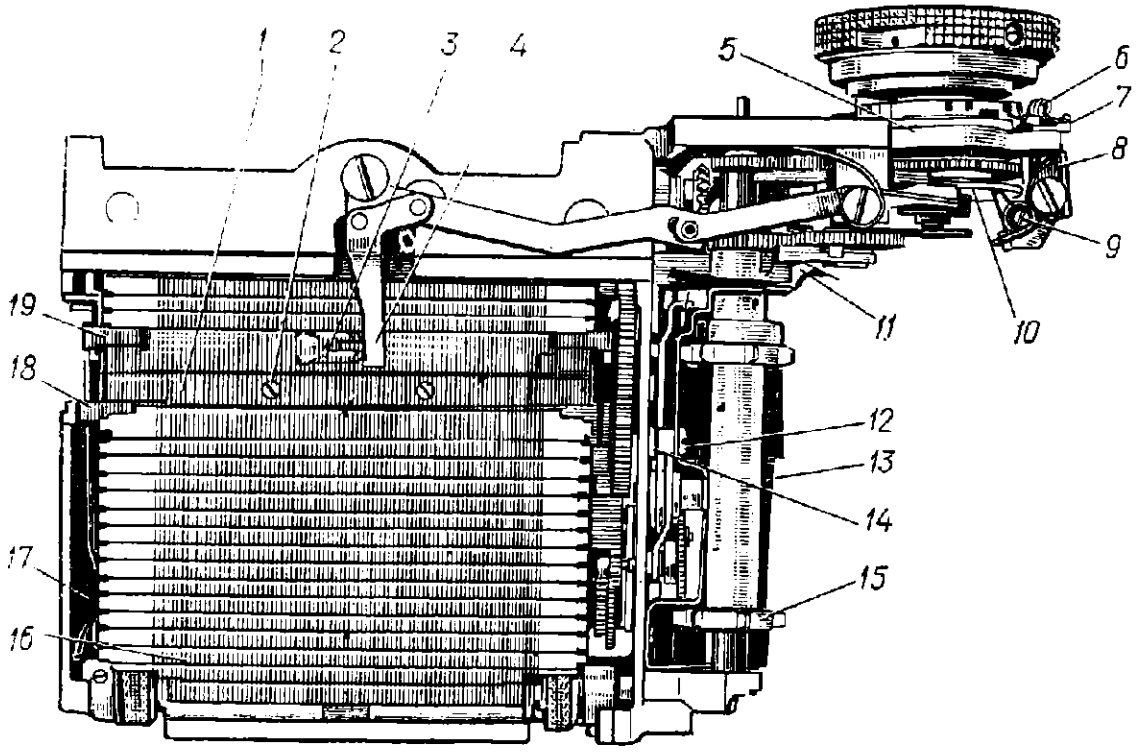

Рис. 27. Затвор со шторками:

1 — планка 8.600.002; *2* — винт 8 902.013; *3* — упор 8.366 007; *4* — рычаг 8.332.019; *5* — рычаг 8.332.014; *6* — пружина 8.380.004; *7* — угольник 8.110.305; *8* — рычаг 8.332.016; *9* — эксцентрик 8.360.001; *10* — втулка с фланцем 8.227.021; *11* — щиток 8.642.503; *12*— винт 8.900.015; *13* — щиток 6.433.000; *14* — шайба 8.942.054; *15* — барабан 6.323.000; *16* — нижняя шторка 6.437.802; *17* — направляющая 8.203.005; *18* — планка шторки 6.420.000; *19* — фрикционная пружина 6.385.000

Проверка изоляции синхроконтакта

5.2.106. Завести затвор и проверить изоляцию между центральным штекером штепсельного гнезда *13* (рис. 2) и корпусом фотоаппарата. Сопротивление должно быть не менее 100 МОм при температуре 20±5° С и относительной влажности воздуха 75±5% (проверять мегомметром М1101 на 500 В со штеккером $\frac{\text{ФК2-В-4сб.}}{\text{сб. 11А}}$).

Проверка времени замыкания синхроконтакта

5.2.107. Установить затвор на выдержку 1/25 с и проверить продолжительность первого замыкания синхроконтактов — оно должно быть не менее 2,5 мс. Проверку производить на приборе ПТУ-67 с приставкой.

Окончательная сборка после устранения неисправности

5.2.108. Снять заводную головку *7* (рис. 1) (см. п. 4.3.).

5.2.109. Промыть и смазать смазкой ОКБ-122-7 пару шестерен *7* (рис. 9) и шкалу *8* счетчика. Пару шестерен *7* установить на корпус затвора. Шкалу счетчика вложить в верхнюю крышку *4* (рис. 2) и вместе с крышкой установить на корпус камеры. Проверить работу счетчика с парой шестерен. Закрепить верхнюю крышку на корпусе тремя винтами *13* (рис. 8) и винтом *2* (рис. 5).

5.2.110. На камеру установить: переводную головку, кольцо выдержек, заводную головку, заднюю стенку и объектив в последовательности, обратной операциям разборки (см. пп. 4.5, 4.4, 4.3, 4.2, 4.1).

Е. Не фиксируется заводная головка в затворе

Возможная неисправность: сломалась защелка *18* (рис. 29) заводной головки *1*.

Устранение неисправности

5.2.111. Снять заводную головку *1* согласно п. 4.3. Высверлить сломанную защелку *18* из заводной головки. Установить новую защелку в заводную головку и выставить ее так, чтобы она легко входила в пазы установочного кольца *17*. Снять заводную головку и расклепать защелку, не сбивая установочного положения. Проверить, не упирается ли защелка в дно пазов кольца (зазор должен быть не менее 0,1 мм). При необходимости уменьшить длину защелки *18*, сохранив форму конца.

5.2.112. Установить заводную головку в последовательности, обратной операциям разборки (см. п. 4.3). Проверить правильность фиксации заводной головки. Значение выдержки, установ-

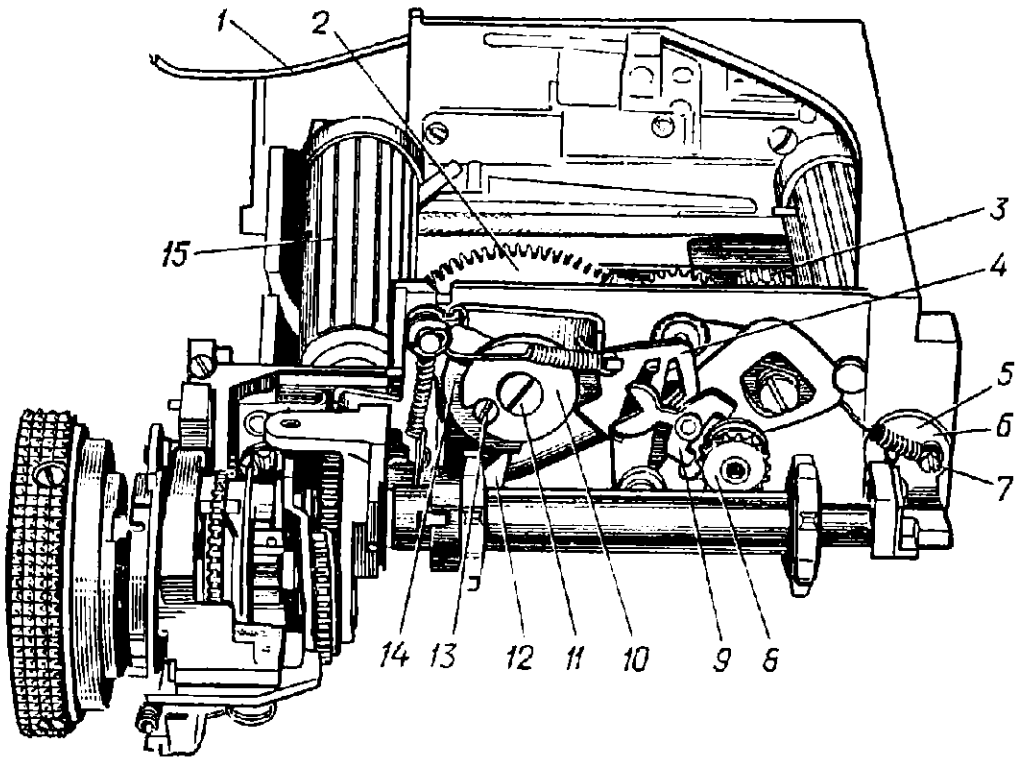

Рис. 28. Тормозной механизм в затворе:

1 — соединительный провод 7.760.000; *2* — шестерня 8.410.011; *3* — шестерня 6.370.007; *4* — плата 8.070.607; *5* — ось 8.300.001; *6* — шайба 8.942.001; *7* — винт-ось 8.318.009; *8* — анкерная шестерня 6.362.002; *9* — анкер 8.369.002; *10*—кулачок 8.360.503; *11* — винт 8.900.014; *12* — рычаг 8.332.011; *13* — эксцентрик 8.360.005; *14* — кулачок 6.365.000; *15* — верхняя шторка 6.437.801

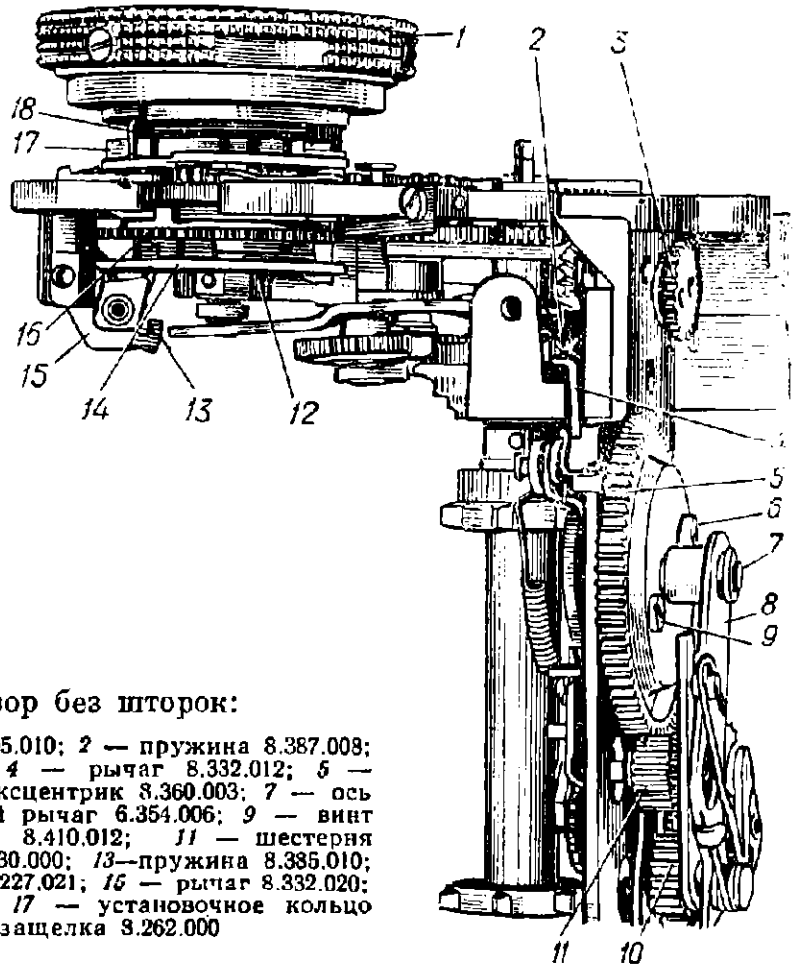

Рис. 29. Затвор без шторок:

1 — заводная головка 6.395.010; *2* — пружина 8.387.008; *3* — шестерня 8.410.016; *4* — рычаг 8.332.012; *5* — шестерня 8.410.011; *6* — эксцентрик 8.360.003; *7* — ось 8.314.015; *8* — поворотный рычаг 6.354.006; *9* — винт 8.900.016; *10* — шестерня 8.410.012; *11* — шестерня 6.370.007; *12* — втулка 6.230.000; *13*—пружина 8.385.010; *14* — втулка с фланцем 8.227.021; *15* — рычаг 8.332.020; *16* — шестерня 8.410.020; *17* — установочное кольцо 8.241.001; *18* — защелка 8.262.000

ленной по шкале, должно соответствовать фактической выдержке затвора.

Ж. Оборвалась лента шторок

Возможная неисправность: износ ленты.

Разборка фотоаппарата для устранения неисправности

5.2.113. Снять экранную крышку *10* (рис. 8) согласно п. 4.9.

5.2.114. Снять с корпуса затвора *18* (рис. 11) валик *15* с нижней шторкой *16* согласно п. 5.2.47. Со стороны оборванной ленты отвинтить винт *19* (рис. 18) и снять крышку *1*. С валика *6* нижней шторки и верхней шторки *10* снять негодную ленту *9*.

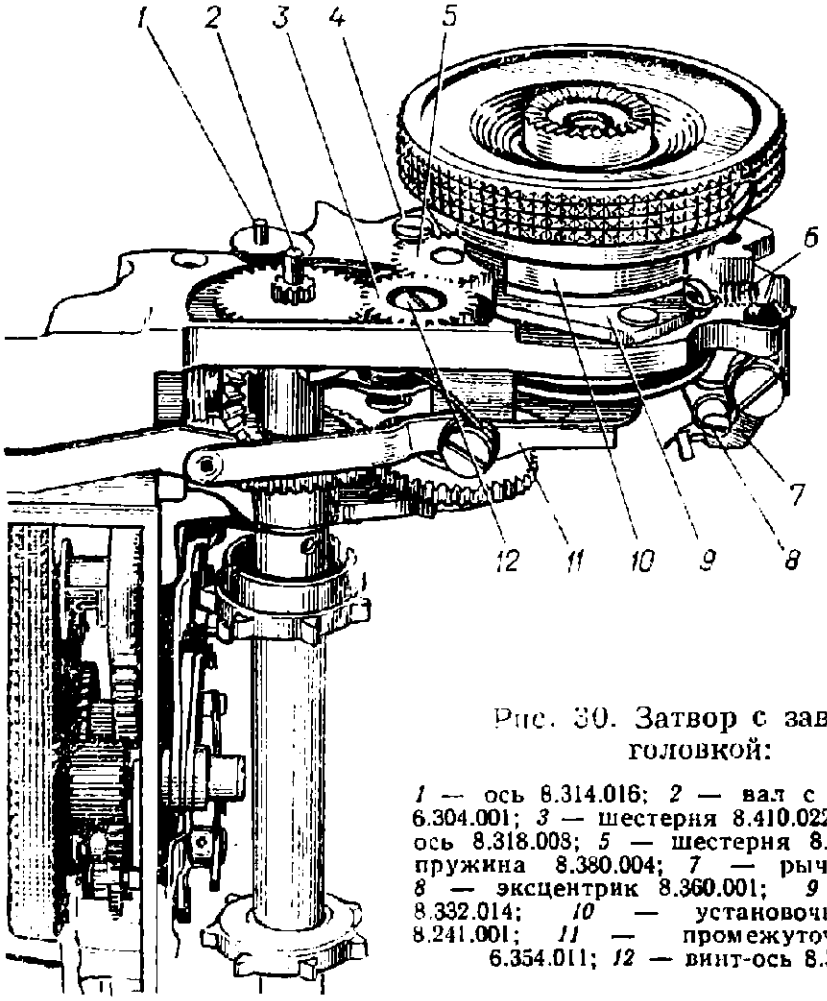

Рис. 30. Затвор с заводной головкой:

1 — ось 8.314.016; *2* — вал с шестернями 6.304.001; *3* — шестерня 8.410.022; *4* — винт-ось 8.318.008; *5* — шестерня 8.410.023; *6* — пружина 8.380.004; *7* — рычаг 8.332.016; *8* — эксцентрик 8.360.001; *9* — рычаг 8.332.014; *10* — установочное кольцо 8.241.001; *11* — промежуточный рычаг 6.354.011; *12* — винт-ось 8.318.007

5.2.115. Прогладить ленту утюгом. Выбрать участок без дефектов и отрезать кусок длиной 140 мм. Обшить нитками № 40 конец ленты под валик нижней шторки, сделав петлю по старому образцу. Обшивку петли производить согласно рис. 31, концы нитки завязать двойным узлом, излишек отрезать. Обшитый конец промазать казеиновым клеем «Экстра» и обжать, излишки клея снять и дать ленте просохнуть на воздухе. От конца обшитой пет-

ли отмерить 110 мм и сделать метку карандашом. Метка определяет место перегиба петли при закреплении ленты в звене верхней шторки.

5.2.116. В прорезь *7* (рис. 18) продеть свободный конец ленты, затем продеть его в отверстие первого звена верхней шторки так, чтобы метка на ленте оказалась в месте перегиба петли на звене шторки. Сделать петлю, она должна иметь длину не более 3,5 мм считая от перегиба. Петлю прошить нитками № 40 и завязать двойным узлом. Обшитый конец промазать казеиновым клеем, обжать, излишки клея снять и дать просохнуть ленте.

5.2.117. Свободную петлю ленты надеть на выступ валика *6*, надеть снятую крышку *1* и закрепить ее винтом *19* на валике. Длина лент шторок должна быть одинаковая.

5.2.118. Установить нижний валик *6* со шторкой в корпус затвора согласно п. 5.2.62. Проверить натяжение шторок согласно п. 5.2.68.

5.2.119. Проверить усилие ленточного фрикциона в нижней шторке *2* и отрегулировать его согласно п. 5.2.79.

5.2.120. Проверить работу шторок, отрегулировать размер щели на выдержке 1/1250 с согласно пп. 5.2.82, 5.2.83, 5.2.97, 5.2.98.

5.2.121. Установить экранную крышку *10* (рис. 8) на корпус фотоаппарата согласно п. 5.2.100.

5.2.122. Проверить и отрегулировать выдержки согласно пп. 5.2.102, 5.2.103.

3. Не фиксируется верхняя шторка в замке

Возможная неисправность: штифты фрикционной пружины *17* (рис. 11) не фиксируют верхнюю шторку *8*.

Устранение неисправности

5.2.123. Снять экранную крышку *10* (рис. 8) согласно п. 4.9. Отрихтовать фрикционную пружину *17* (рис. 11) так, чтобы два штифта ее входили в отверстие второго звена верхней шторки и не выскакивали при взводе шторок. При износе штифтов фрикционной пружины подправить их или заменить пружину *17* новой.

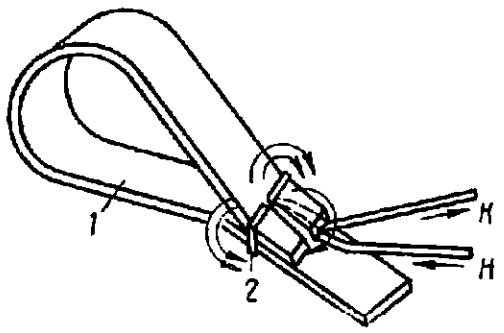

Рис. 31. Схема обшивки петли:
1—лента 8.391.000; *2*—нитки х/б № 40

5.2.124. Проверить работу замка шторок при взводе и спуске затвора.

5.2.125. Проверить размер щели на выдержке 1/1250 с согласно п. 5.2.83.

5.2.126. Установить экранную крышку *10* (рис. 8) согласно п. 5.2.100.

И. Не перематывается пленка

Возможная неисправность: при перемотке пленки транспортирующий барабан не выключается кнопкой обратной перемотки на задней стенке.

Устранение неисправности

5.2.127. Проверить крепление задней стенки *23* (рис. 2) на корпусе, устранить излишний (более 0,3 мм) люфт. Для этого снять заднюю стенку *23* с корпуса *1* фотоаппарата (см. п. 4.2.) и исправить замки задней стенки. При необходимости отвинтить винт *3* (рис. 32), под головку этого винта поставить шайбы *2*. Завинтить винт *3* до упора. Установить и закрепить заднюю стенку *7* на корпусе камеры.

5.2.128. Проверить выключение транспортирующего барабана кнопкой. Для этого зарядить фотоаппарат пленкой, намотать ее на приемную катушку. Выключить транспортирующий барабан и переводной головкой перемотать пленку, при этом транспортирующий барабан должен легко вращаться.

К. Неравномерное расстояние между кадрами и наложение части кадра на кадр

Возможные неисправности: а — момент трения фрикциона приемной катушки не соответствует допуску (215±25 гсм); б — момент трения фрикциона обратной перемотки не соответствует допуску (85±15 гсм).

Разборка фотоаппарата для устранения неисправности

5.2.129. Снять заднюю стенку *23* (рис. 2) с корпуса фотоаппарата.

Устранение неисправности а

5.2.130. Проверить момент трения фрикциона приемной катушки приспособлением ФК-УП-36, измеряя момент на поводке *3* (рис. 33). Регулировать момент трения шайбами *8, 9, 10*. Предварительно снять винт *5*, поводок *3*, шайбы *4, 6, 7*. Места трения смазать смазкой ОКБ-122-7. Установить детали, снятые при разборке, и проверить момент трения (215±25 гсм).

Устранение неисправности б

5.2.131. Проверить момент трения фрикциона обратной перемотки приспособлением ФК-УП-36, измеряя момент на поводке *4* (рис. 6). Регулировать момент трения шайбой *5*. Высоту шайбы изменять рихтовкой. Чтобы вынуть шайбу *5*, необходимо отвинтить поводок *4* и снять переводную головку. После сборки переводной головки проверить момент трения фрикциона перемотки.

5.2.132. В фотокамере «Киев-4» момент трения фрикциона обратной перемотки (85±15 гсм) замерять на поводке *11* (рис. 8) приспособлением ФК-УП-36 и регулировать пружиной *3* (рис. 7).

5.2.133. Проверить, используя засвеченную пленку, перемещение кадров, делая отметку карандашом на пленке каждого кадра через кадровое окно со стороны отверстия для объектива.

Л. Туго перематывается пленка

Возможные неисправности: а — деформирована задняя стенка *7* (рис. 32) и прижимная планка *6* зажимает пленку; б — тугие

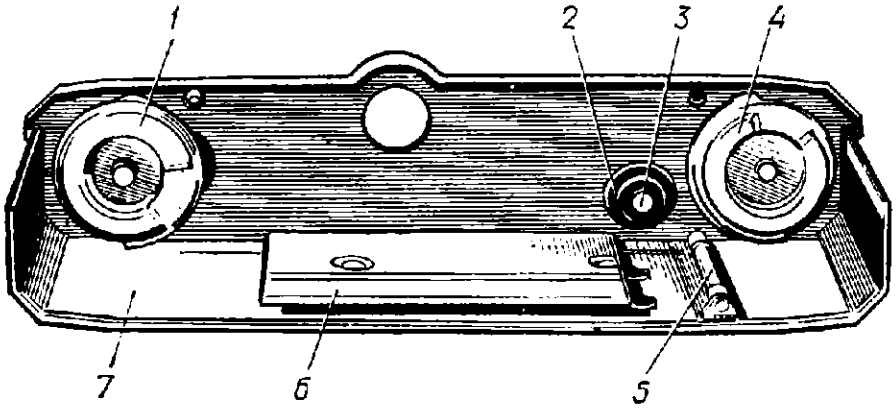

Рис. 32. Задняя стенка:

1 — крышка замка 8.050.012; *2* — шайба 8.942.088; *3* — винт 8.900.002; *4* — крышка замка 8.050.011; *5* — ролик 8.206.000; *6* — прижимная планка 6.462.000; *7* — задняя стенка 6.424.000

фрикционы приемной катушки обратной перемотки; в — перекос шестерни *19* (рис. 9).

Разборка фотоаппарата для устранения неисправности

5.2.134. Снять заднюю стенку *7* (рис. 32) с корпуса фотоаппарата.

Устранение неисправности а

5.2.135. Отрихтовать места прогибов задней стенки. Планка *6*, прижимая фотопленку к экрану, должна пружинить. Проверить перемоткой засвеченной пленки.

Устранение неисправности б

5.2.136. Отрегулировать фрикционы согласно пп. 5.2.131—5.2.133.

Устранение неисправности в

5.2.137. Произвести разборку фотоаппарата согласно п. 4.6. Установить причины перекоса шестерни *19* (рис. 9). При износе зубьев шестерни заменить ее новой. При работе затвора шестерня

не должна выходить из зацепления, большой осевой люфт не допускается. Люфт ограничивается винтом-осью *9* и выступом верхней крышки, когда она установлена на корпус камеры. Зазор между выступом верхней крышки и шестерней *19* должен быть не более 0,1 мм.

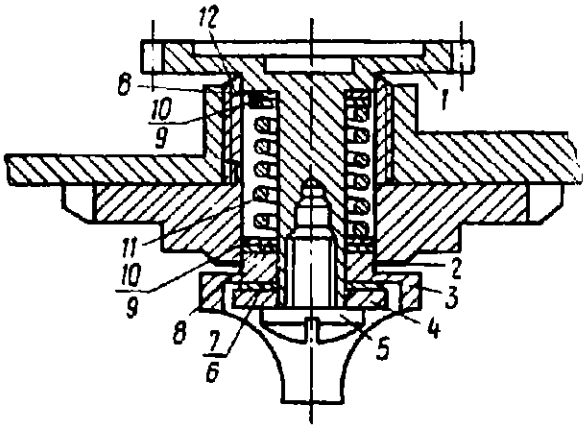

Рис. 33. Фрикцион приемной катушки:

1 — шестерня 8.410.000; *2* — шайба 8.942.070; *3* — поводок 8.344.000; *4* — шайба 8.949.000; *5* — винт 8.902.005; *6* — шайба 8.942.032; *7* — шайба 8.942.033; *8* — шайба 8.942.034; *9* — шайба 8.942.055; *10* — шайба 8.942.056; *11* — пружина 8.383.003; *12* — втулка 8.227.002

5.2.138. Установить шкалу *8* счетчика кадров вместе с верхней крышкой на корпус фотоаппарата и собрать в последовательности, обратной операциям разборки (см. пп. 4.6, 4.5, 4.4, 4.3). Проверить работу механизма перемотки, используя засвеченную пленку.

М. Сломан винт в фрикционе приемной катушки

Возможная неисправность: перекос поводка *8* (рис. 13) на оси шестерни *7* вследствие перегрузки.

Устранение неисправности

5.2.139. Снять заднюю стенку. Вывинтить сломанный винт *5* (рис. 33) · при необходимости сломанный винт высверлить или заменить шестерню *1* новой. Для высверливания винта или замены шестерни снять верхнюю крышку, экранную крышку и затвор согласно пп. 4.6—4.10.3. Смазать места трения фрикциона смазкой ОКБ-122-7. Установить шестерню *1*, верхние шайбы *8*, *9* *10*, пружину *11*, нижние шайбы *8*, *9*, *10*, шайбу *2*, поводок *3*, шайбы *6*, *7*, *4* и закрепить винтом *5*. Проверить момент трения фрикциона согласно п. 5.2.130.

5.2.140. Установить затвор, экранную крышку, верхнюю крышку, переводную головку, шкалу выдержек, заводную головку, заднюю стенку и объектив в последовательности, обратной операциям разборки (см. пп. 4.10.3—4.1).

Н. Не работает экспонометр фотоаппарата «Киев-4»

Возможные неисправности: а — фотоэлемент потерял чувствительность; б — обрыв провода в катушке; в — повреждены или износились цапфы в катушке гальванометра.

Устранение неисправности

5.2.141. Снять верхнюю крышку *1* (рис. 1) с корпуса *8* с обклейкой согласно пп. 4.1—4.4, 4.7, 4.8.

При наличии неисправностей а, б, в снять верхнюю крышку с экспонометром и заменить ее новой.

5.2.142. Установить верхнюю крышку на корпус *8*, как показано на рис. 1, и собрать фотоаппарат полностью в последовательности, обратной операциям разборки (см. пп. 4.8, 4.7, 4.4, 4.3).

5.2.143. Проверить момент трения фрикциона обратной перемотки согласно п. 5.2.131.

6. ПРОВЕРКА ОТРЕМОНТИРОВАННОГО ФОТОАППАРАТА

6.1. ПРОВЕРКА НА СВЕТОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

Зарядить кассету пленкой. Установить кассету с пленкой в фотоаппарат, заправить конец пленки в приемную катушку. Закрыть заднюю стенку. Произвести два взвода и спуска затвора для подводки к фильмовому каналу незасвеченного кадра. Установить фотокамеру с объективом и заряженной пленкой в световую установку $\frac{\text{ЗФК-М-5сб.}}{\text{сб. 02}}$. Открыть полностью диафрагму объектива. Включить установку и выдержать фотоаппарат 10 мин с невзведенным затвором и 10 мин со взведенным.

Примечания: 1. Каждая фотокамера должна подвергаться испытанию на светонепроницаемость. 2. Чувствительность применяемой фотопленки 32 ед. ГОСТ (17 ед. DIN). 3. После проверки фотоаппарата на светонепроницаемость, не вынимая пленки из камеры, произвести проверку разрешающей способности согласно п. 6.2.

6.2. ПРОВЕРКА РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

Сделать три снимка плоского щита со штриховыми мирами ГОИ, расположенного на расстоянии 1,5 м от плоскости пленки, при полностью открытом отверстии объектива с фокусировкой по дальномеру и два снимка на ∞ (фотографированием миры коллиматора $\frac{\text{ЗФК}}{\text{сб. 03}}$ КЮ 226 сб.).

Проявить пленку в стандартном проявителе «АГФА» в течение 12 мин. при температуре 20±1°С (допускается проявление пленки в ускоренном проявителе). Дешифрировать экспонированные кадры. На пленке не должно быть общей вуали или местных засветок, разрешающая способность должна соответствовать паспортным данным фотоаппарата. При дешифрировании экспонированных кадров обратить внимание на расстояние между кадрами и на равномерность плотности кадра (не должно быть заметных полос).

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Введение 1
2. Оборудование, инструмент и вспомогательные материалы, необходимые для ремонта 1
3. Перечень заменяемых деталей и узлов 3
4. Разборка фотоаппарата на основные узлы 4
   - 4.1. Снятие объектива 4
   - 4.2. Снятие задней стенки 4
   - 4.3. Снятие заводной головки 4
   - 4.4. Снятие кольца выдержек 4
   - 4.5. Снятие переводной головки 4
   - 4.6. Снятие верхней крышки с фотоаппарата «Киев-4» («Kiev-4A) . 4
   - 4.7. Снятие головки обратной перемотки пленки с фотоаппарата «Киев-4» («Kiev-4A») 4
   - 4.8. Снятие верхней крышки с экспонометром с фотоаппарата «Киев-4» («Kiev-4A») 9
   - 4.9. Снятие экранной крышки 9
   - 4.10. Снятие затвора с корпуса фотоаппарата 9
   - 4.11. Снятие передней крышки 11
5. Возможные неисправности, их причины и способы устранения . . 11
   - 5.1. Перечень неисправностей 11
   - 5.2. Возможные причины и способы устранения неисправностей . 12
6. Проверка отремонтированного фотоаппарата 39
   - 6.1. Проверка на светонепроницаемость 39
   - 6.2. Проверка разрешающей способности 39

Внешторгиздат, 558У/77 (295Х).